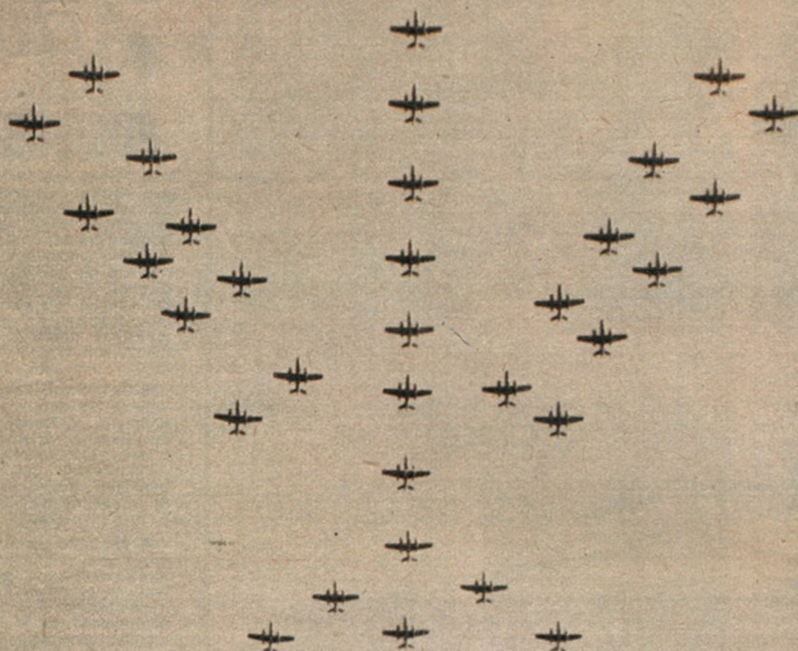


SKRZYDLATA POLSKA

NR 31 (786) ● 31. VII. 1966 ● ROK XXII/XXXVI ● CENA 2 ZŁ

DEFILADA TYSIĄCLECIA

22 lipca, w Święto Odrodzenia Polski odbyła się wielka parada wojskowa z udziałem wszystkich rodzajów sił zbrojnych. Zamieszczamy dwa zdjęcia z defilady. Reportaż o przygotowaniach do parady powietrznej zamieszczamy na stronach 4 i 5. Obszerny fotoreportaż z Defilady Tysiąclecia zamieścimy w jednym z następnych numerów.

Foto: Andrzej Marczak i Bernard Koszewski



WIELKA PARADA POWIETRZNA 22 LIPCA W WARSZAWIE

DOMINUJĄCYM akcentem centralnych uroczystości Święta Odrodzenia była wielka parada wojskowa, lądowa i powietrzna, w Warszawie, którą podziwiała prawie cała Polska za pośrednictwem telewizji. Wzbudziła ona wielkie zainteresowanie i wielką dumę ze wspaniałej postawy i doskonałego wyszkolenia naszych ludowych sił zbrojnych. Z Defilady Tysiąclecia prezentujemy czytelnikom parę fragmentów z parady powietrznej. Obszerny fotoreportaż zamieścimy w jednym z następnych numerów.

Zdjęcia: B. KOSZEWSKI

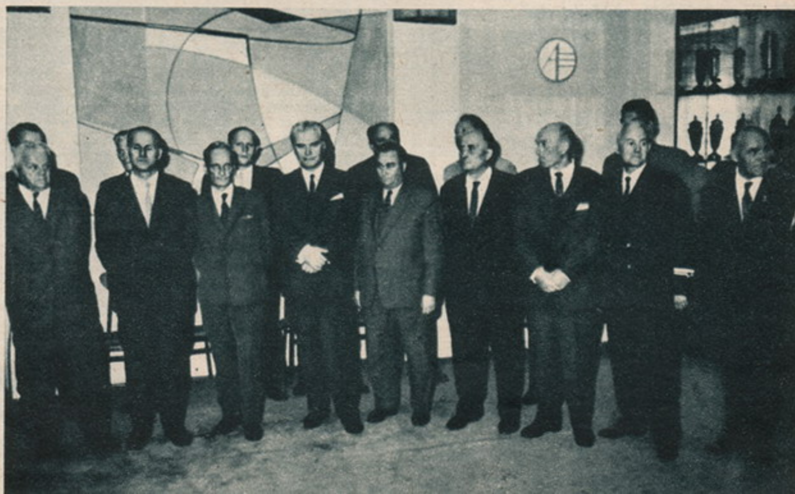
NARADA ORGANIZATORÓW I UCZESTNIKÓW RAJDU DZIENNIKARZY I PILOTÓW

Pod przewodnictwem sekretarza generalnego Aeroklubu PRL płk pil. mgr Arnolda Junitera odbyła się w Warszawie 17 lipca br. narada uczestników i organizatorów Samolotowego Rajdu Dziennikarzy i Pilotów. Wziął w niej udział prezes Stefan Antosiewicz. W czasie spotkania omówiono dotychczasowy dorobek Rajdu, przeanalizowano braki i niedociągnięcia oraz ustalono koncepcję przyszłego, VI z kolei Rajdu. Na naradzie powołano dwa zespoły robocze które przygotowują konkretne propozycje w tej sprawie na następne posiedzenie, jakie ma się odbyć w połowie września ponownie w Warszawie.

WRĘCZENIE ODZNAK ZASŁUŻONEGO DZIAŁACZA LOTNICTWA SPORTOWEGO



W siedzibie Zarządu Głównego Aeroklubu PRL w Warszawie odbyła się 16 lipca br. uroczystość wręczenia odznak Zasłużonego Działacza Lotnictwa Sportowego nadanych uchwałą ZG APRL nowej grupie działaczy z okazji Święta Odrodzenia Polski. Wręczenia odznak dokonał prezes Stefan Antosiewicz w towarzystwie wiceprezesa APRL min. Józefa Olszewskiego, dyrektora Departamentu Lotnictwa Cywilnego MK Jerzego Falbera i skarbnika mgr inż. Wiktora Leji. W imieniu nowo odznaczonych serdecznie podziękował Zarządowi Głównemu za tak zaszczytne wyróżnienie wiceprezes Aeroklubu Gdańskiego inż. Antoni Matheus. Miłym akcentem tej uroczystości było wręczenie przez delegację Turystycznego Klubu Motorowego PTTK w Warszawie odnalezionej po latach przez prezesa tegoż klubu Mariana Szczepulskiego plakiety pamiątkowej ARP z Challenge'u z 1934 roku, którą przekazano w tym dniu oficjalnie Aeroklubowi PRL. Tradycyjna lampka wina zakończyła tę niezwykle miłą uroczystość.



SUKCES MAKULI W USA

W dniach 28.V—7.VII br. szybowcowy mistrz Polski Edward Makula startował na „Foce" w mistrzostwach USA. Polak odniósł wielki sukces zajmując piąte miejsce w ogóle, a pierwsze w klasie standard. Startowało ogółem 65 zawodników.

Makulę wyprzedzili: Schroeder, Moffat, Thomson i Rayn, czyli znani amerykańscy rękordziści dysponujący najlepszymi maszynami klasy otwartej. W ciągu dziesięciu dni rozegrano 9 konkurencji, w których Makula przeleciał 4 300 km i wylatał 65 godzin. Maksymalne wznoszenia sięgały... 11 m/sek(!). (p)

Z LOTNICZEGO PODWÓRKA

● **Piloci** szybowcowi Aeroklubu Białostockiego zdobyli w ostatnich dniach czerwca kilka warunków diamentowych. J. Brański wykonał przelot docelowy 505 km (9 godzin lotu), M. Skurat i M. Chojnowski przelecieli 303 km (do Lisich Kątów), a L. Łapiński wykonał przelot docelowy do Torunia.

*

● **Szybownik** Aeroklubu Włocławskiego, Mirosław Rybacki, dokonał przelotu docelowo-powrotnego na trasie Włocławek—Olsztyn—Włocławek (324 km), zdobywając pierwszy warunek do diamentowej odznaki.

*

● **Wzorem** roku ubiegłego, szybownicy Aeroklubu Krakowskiego zorganizowali w czerwcu na gościnnym lotnisku Aeroklubu Stalowa Wola w Turbii obóz wyczynowy.

*

● **Aeroklub** Podkarpacki w Krośnie zorganizował II zawody modeli latających o „Lampę górniczą", z udziałem modelarzy z aeroklubu w Preszowie (CSRS), którzy wygrali zawody i zabrali podkarpackim modelarzom „Lampę górniczą".

*

● **W** Szczyrku odbyło się, tytułem próby, szkolenie w zakresie ratownictwa górskiego (z użyciem śmigłowców) dla personelu lotniczego i ratowników GOPR z województwa katowickiego.

*

● **W** Inowrocławiu odbyły się VI szybowcowe mistrzostwa Pomorza, które zorganizował Aeroklub Kujawski.

*

● **W** serii „Sowy" Wydawnictwo MON wydało nową książkę Zbigniewa Jankiewicza pt. „Giganty przestworzy". Str. 221, cena egz. 12 zł.

*

● **Mamy** nowe małżeństwo lotnicze. W Sopocie odbył się 2 lipca br. ślub znanej już pilotki szybowcowej Aeroklubu Gdańskiego, Marii Olszewskiej (3 miejsce na tegorocznych zawodach kobiet), z pilotem Aeroklubu Krakowskiego — Edwardem Popiołkiem. Nasze gratulacje dla młodej pary.

*

● **W** Toruniu odbyły się II spadochronowe mistrzostwa Pomorza o puchar przechodni przewodniczącego Prezydium WRN Aleksandra Schmidta. Startowali skoczkowie z aeroklubów: Pomorskiego, Bydgoskiego, Kujawskiego i Włocławskiego. Drużynowym mistrzem została ekipa spadochroniarzy toruńskich, przed skoczkami Inowrocławia i Bydgoszczy. Indywidualnie pierwsze trzy miejsca zajęli także toruńczycy: 1. R. Wojak, 2. W. Kubiak i 3. E. Janowski.

ROZMAWIAMY

Z PRZEWODNICZĄCYM KOMISJI SPADOCHRONOWEJ APRL ppłk. pil. JERZYM ŚWIĄTKIEM

O

- sytuacji w polskim sporcie spadochronowym
- dotychczasowej działalności Komisji Spadochronowej Aeroklubu PRL
- mistrzostwach i zawodach w sporcie spadochronowym
- Całorocznych Zawodach Spadochronowych SKRZYDLATEJ POLSKI
- XXX-leciu polskiego sportu spadochronowego
- mistrzostwach świata juniorów w Polsce
- Medalu Spadochronowym za wybitne osiągnięcia w polskim sporcie spadochronowym
- najbliższych zamierzeniach Komisji Spadochronowej Aeroklubu PRL



NA PROGU XXX-lecia POLSKIEGO SPORTU SPADOCHRONOWEGO

WIELOKROTNIE pisaliśmy o sprężystej działalności Komisji Spadochronowej Aeroklubu PRL, która pod przewodnictwem mgra Jerzego Świątka w okresie swej blisko trzyletniej pracy zyskała nie tylko uznanie Zarządu Głównego Aeroklubu PRL, ale przede wszystkim sportowców zrzeszonych w 25 sekcjach spadochronowych aeroklubów regionalnych. Na krótko przed wyjazdem polskiej ekipy spadochronowej do Lipska poprosiliśmy do naszej redakcji przewodniczącego Komisji Spadochronowej Aeroklubu PRL i jednocześnie kierownika polskiej ekipy na mistrzostwa świata w NRD, o rozmowę, którą poniżej publikujemy.

— Komisja Spadochronowa Aeroklubu PRL, której Pan jest przewodniczącym pracowała niezwykle owocnie począwszy od końca sześćdziesiątego trzeciego roku do chwili obecnej. Może na wstępie scharakteryzuje Pan sytuację w polskim spadochroniarstwie?

— W okresie prawie trzech lat pracy komisji postawiliśmy sobie za zadanie poprawienie atmosfery i klimatu pracy w spadochroniarstwie. Dzisiaj możemy stwierdzić, iż zadanie to niemal w całości udało się nam osiągnąć. Chciałbym w tym miejscu z uznaniem podkreślić, że wiceprezesi aeroklubów regionalnych, szefowie wyszkolenia, instruktorzy lotniczy oraz same zarządy aeroklubów spojrzały na spadochroniarstwo jako na sport ważny, potrzebny i cieszący się ogromnym uznaniem wśród młodzieży.

Dotychczasowa praca komisji miała istotny wpływ na rozwój sportu spadochronowego w Polsce. Z jej inicjatywy wprowadzono m. in. regulamin nadawania uprawnień sędziego spadochronowego. Pragnę zaznaczyć, że jeśli chodzi o lotnictwo sportowe to regulamin ten wprowadzono po raz pierwszy w spadochroniarstwie. Ważnym osiągnięciem komisji było wprowadzenie eliminacji do mistrzostw Polski poprzez Całoroczne Zawody Spadochronowe "Skrzydlatej Polski". Do tej pory zawodnicy uczestniczyli w mistrzostwach w oparciu o „rozdzielnik" Zarządu Głównego Aeroklubu PRL. Stąd nie zawsze skoczkowie przyjeżdżający na mistrzostwa reprezentowali najwyższy poziom sportowy. Po decyzji komisji wprowadzającej eliminacje podniosła się ranga i znaczenie Zawodów Całorocznych. Tak więc od dwóch lat w mistrzostwach Polski może uczestniczyć tylko ten skoczek, który w ramach całorocznej działalności sportowej osiągnie poprzez uzyskane wyczyny takie rezultaty, które zakwalifikują go do udziału w tych zawodach. Pociągnięcie to było jak najbardziej słuszne, celowe i konieczne. Należy wspomnieć o jeszcze jednej cennej decyzji, a mianowicie wprowadzeniu do kalendarza imprez mistrzostw Polski dla juniorów, które od dwóch lat umożliwiają napływ do spadochroniarstwa młodych talentów. Komisja nie ogranicza swej działalności do obrad w Warszawie, ale wprowadziła terenowe sesje wyjazdowe, które mają na celu zapoznanie się z terenową działalnością w spadochroniarstwie. Sesje takie odbyły się w Toruniu, Wrocławiu, Krośnie (dwukrotnie) i Bielsku-Białej. Przyczyniły się one do silniejszego powiązania komisji z sekcjami spadochronowymi, poznaniem osiągnięć i niedostatków w ich pracy. W wielu przypadkach komisja na bieżąco podejmowała decyzje względnie uchwały, które jeśli nie całkowicie to chociaż częściowo rozwiązywały istotne bolączki poszczególnych sekcji spadochronowych.

Podążamy ciągle w górę, wspinamy się po określonej drabinie, szczebel po szczeblu, załatwiamy szereg istotnych i ważnych spraw, które mają postawić nasz sport spadochronowy na takim poziomie, jakiego sobie wszyscy życzymy. Niemniej wspinając się po drabinie możemy stwierdzić, że brak nam pewnych szczebli. Tą istotną i ważką luką — jeśli chodzi o pewne szczeble — są sprawy techniczne, a konkretnie sprawy postępu technicznego w spadochroniarstwie. Stopniowo je realizujemy. W Biurze Zarządu Głównego Aeroklubu PRL wszystkimi sprawami spadochronowymi (szkolenie, postęp techniczny, sport, organizacja, zagadnienia techniczne) zajmują się w zasadzie tylko dwie osoby, podczas gdy dla innych dziedzin sportu lotniczego pracują całe zespoły ludzi. Jest to niezdrowa sytuacja. Utrudnia ona dalszy i szybszy rozwój spadochroniarstwa w kraju, w wyniku której zmuszeni jesteśmy do kupowania za granicą spadochronów wyczynowych. Ostatnio zakupiliśmy spadochrony w Czechosłowacji, robimy starania o zakup spadochronów w Związku Radzieckim i w NRD. Czynimy również wysiłki o zakup Para-Commanderów. Nasze rodzime tradycje wskazują jednak nam na to, abyśmy również rozwijali własną myśl konstrukcyjną w kraju i w przyszłości mogli produkować własny nowoczesny spadochronowy sprzęt wyczynowy. W tym miejscu należy się wyjaśnienie. Otóż brak jest w naszym kraju ośrodka, któryby w sposób właściwy zajmował się problematyką konstrukcji spadochronów. Ministerstwo Przemysłu Lekkiego i podległa mu wytwórnia spadochronów nie wykazuje zainteresowania budową nowych spadochronów dla skoczków wyczynowych. Szybownictwo, na przykład, znajduje się w diametralnie lepszej sytuacji. Dysponuje ono Szybowcowym Zakładem Doświadczalnym, biurem konstrukcyjnym w Krakowie, wytwórnią szybowców, Lotniczymi Zakładami Naprawczymi oraz komórką postępu technicznego w ZG APRL. Zadowoleni jesteśmy z tego. Ale w cieniu tego dużego aparatu pracującego dla szybownictwa chcielibyśmy, aby spadochroniarstwo miało choćby w odpowiedniej proporcji zaspokojone swoje potrzeby. A są one — jak wiemy — naprawdę nie mniejsze niż w innych dziedzinach sportu lotniczego. Dziś nie ulega wątpliwości, że bez komórki postępu technicznego w spadochroniarstwie nie sposób myśleć o zaopatrzeniu skoczków w spadochronowe barografy, kaski, buty, tablice oraz unowocześnieniu sprzętu i osprzętu spadochronowego w ogóle. Wszystkie te sprawy razem wziąwszy nie są rozwiązywane w takiej mierze w jakiej byśmy sobie życzyli.

— Jak można ocenić działalność Centrum Wyszkolenia Spadochronowego w Krośnie? Czy spełnia ono zadanie, do którego zostało powołane?

— Od dłuższego czasu prowadzono dyskusję, gdzie umiejscowić i zorganizować Centrum Wyszkolenia Spadochronowego. W ubiegłych latach zlokalizowano go w Strzebielinie. Nie miało ono jednak odpowiednich warunków do swej działalności. Z inicjatywy naszej komisji przeniesiono CWSpad do Krosna, gdzie skoczkowie znaleźli się w nowych, lepszych warunkach. Zmieniło się kierownictwo. Centrum przystąpiło do szkolenia skoczków spadochronowych dla potrzeb sportu i potrzeb zawodowych. Zorganizowano turnusy zimowe, przystąpiono do szkolenia wyczynowego. Opinia tych skoczków o CWSpad, którzy tam się szkolili, jest pozytywna. W centrum prowadzone są turnusy wyczynowe od maja do września włącznie. Pod-

DOKOŃCZENIE NA STR. 6

POLSKA EKIPA NA VIII SPADOCHRONOWE MISTRZOSTWA ŚWIATA W LIPSKU

Dnia 21 lipca br. odjechała z Warszawy poprzez Wrocław i Zgorzelec, polska ekipa na VIII Spadochronowe Mistrzostwa Świata do NRD (Lipsk). Barw Aeroklubu PRL w Lipsku będą bronili:

drużyna kobieca — Antonina Chmielarczyk (1052 skoki), Krystyna Ligocka (406 skoków), Anna Kwaśnik (206 skoków), Bożena Muszkiet (174 skoki), Maria Puchar (916 skoków).

drużyna męska — Stefan Czerwonka (1846 skoków), Edward Kulesza (794 skoki), Edward Ligocki (756 skoków), Wojciech Soleżyński (604 skoki) i Andrzej Zalasiński (846 skoków).

DEFILADA - S



Wyżej: Główny Inspektor Lotnictwa gen. dyw. pil. Jan Raczkowski na lotnisku wojskowym, gdzie stacjonuje zgrupowanie przygotowujące się do defilady. Niżej: Piloci zgrupowania defiladowego na odprawie. U góry: Bombowe Iły, przed lotem treningowym dla utworzenia orła. Foto: TADEUSZ KOSZYŃSKI (4)



Ranek był pochmurny, przygaszony welonami mgieł rozwieszonymi aż po linię lasu, zamykającą z dwu stron płaszczyznę lotniska. Ale już po godzinie — wiadomo było, że zgrupowanie wystartuje na trening. Telefon z meteo przyniósł pocieszające wiadomości — podstawa chmur... widzialność... wiatr o sile... z kierunku... Z miasteczka namiotów, stojących wśród karłowatych sosenek, pospiesznie wychodziły grupy mechaników. Zaroiło się na pustych jeszcze przed kwadransem stoiskach, gdzie jak uśpione, srebrne ryby — rozparły się na szeroko rozstawionych kołach wrzecionowate kształty odrzutowych bombowców. Tuż obok, w sąsiedztwie — jak płocie obok szczupaków — stłoczyły się na wyasfaltowanych placykach mniejsze, bardziej smukłe i zgrabne sylwetki szkolno-treningowych „Iskier".

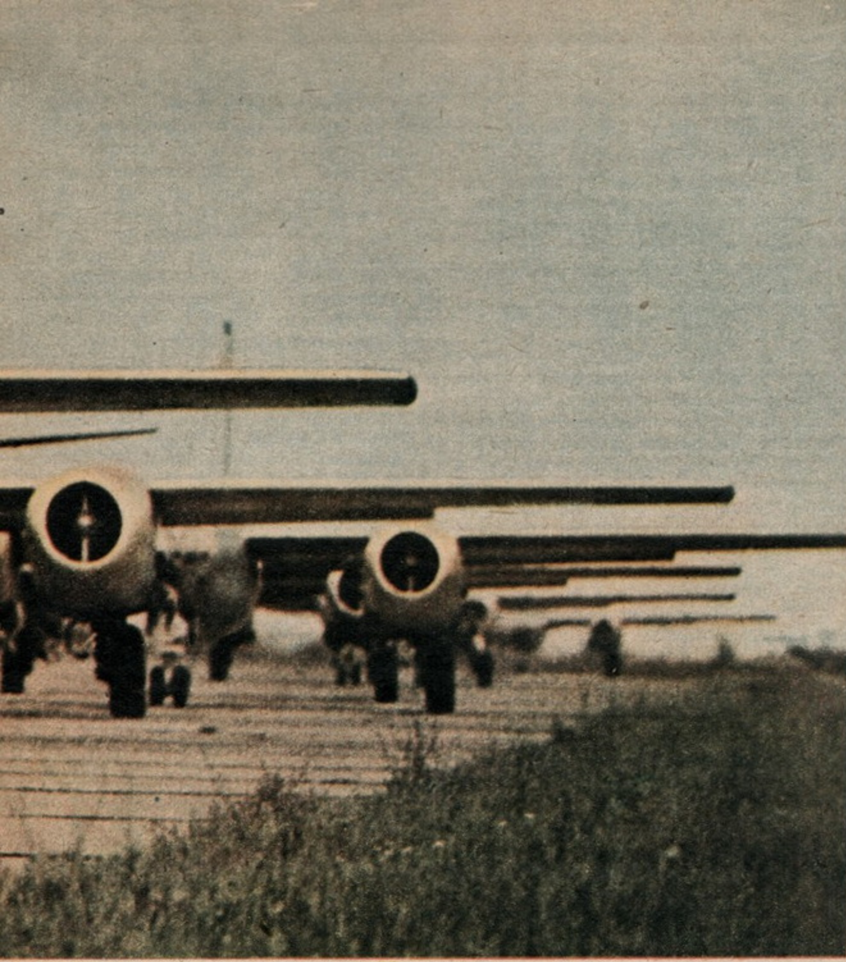
Pospiesznie ściągano brezentowe płachty osłaniające kabiny samolotów. Zdejmowano tarcze kryjące wloty odrzutowych silników. Podsuwano drabinki, na których szczycie rozsiedli się mechanicy jeszcze coś grzebiący w silnikach, kontrolujący po raz ostatni przed startem działanie setek przyrządów i agregatów. Z obu stron wyrównanego szeregu maszyn pełzły cysterny z paliwem, giętkimi mackami przelewając swą zawartość do zbiorników maszyn.

Dwa autokary przywiozły pilotów na odprawę. Pod rozpiętym na wysokich palikach spadochronowym płótnem, pełniącym rolę przeciwsłonecznego parasola, zgromadziło się kilkudziesięciu mężczyzn w szaro-błękitnych kombinezonach, porysowanych błyszczącymi ściegami błyskawicznych zamków, obładowanych polowymi torbami, z których wystawały rulony map i czarne futerały suwaków. Barczysty, przysadzisty podpułkownik — kierownik lotów — referował zadanie, co chwila stukając końcem ołówka w rozwieszoną na stojaku mapę, prawie całą porysowaną siatką grubych kolorowych linii, oznakowaną dziesiątkami cyfr i umownych symboli. Nawigatorzy poszczególnych załóg zapełniali cyframi białe kartki bloków, przypięte przemyślnie szerokimi gumowymi paskami do sztywnych podkładek z duraluminiowej blachy...

Jesteśmy na jednym z wojskowych lotnisk, gdzie stacjonuje zgrupowanie przygotowujące się do wielkiej Defilady Tysiąclecia, która odbędzie się w Warszawie — w dniu Święta Odrodzenia 22 Lipca. Stąd właśnie wystartują odrzutowe bombowce Ił-28, aby na niebie, nad stolicą Polski ułożyć stylizowaną figurę piastowskiego orła. Będzie to najbardziej atrakcyjny szyk jaki dotąd prezentowało nasze lotnictwo na swych powietrznych paradach. Dodajmy — że również najtrudniejszy, o wiele bardziej skomplikowany niż np. słynna tafla, która tyle podziwu wzbudziła w czasie defilady na Polach Grunwaldzkich.

Pomysł „orła" narodził się w Inspektoriacie Lotnictwa. Chodziło o to, aby pokazać na defiladzie jakiś znak — symbol, najlepiej odpowiadający uroczystości, wiążący się ze świętem Polski Ludowej i obchodami Tysiąclecia Państwa Polskiego. Oczywiście orzeł — nasze godło państwowe od lat tysiąca, najlepiej odpowiadał wszystkim tym wymaganiom.

Od pomysłu do realizacji — droga jest jednak daleka i nie prosta. Trzeba było opracować kształt „orła", uwzględniając techniczne możliwości jego uformowania. Przedyskutowano ogółem 34 warianty-układy, aby wreszcie przyjąć ten najbardziej efektowny, a jednocześnie gwarantujący sprawne wykonanie. W pracach nad teoretycznym przygotowaniem szyku wzięli udział najbardziej doświad-



START!

czeni oficerowie sztabowi, a także załogi samolotów, którym przypadło w udziale własnymi maszynami „wypisać" kontur królewskiego ptaka na chmurach.

Dla ciekawości — warto dodać tu jeszcze jedno. Historia nie tylko polskiego ale i światowego lotnictwa nie zna dotąd przypadku formowania z samolotów godła państwa. W Zw. Radzieckim w czasie pokazów powietrznych tworzono m. in. gwiazdę — ale z maszyn sportowych, o stosunkowo niewielkiej szybkości. Tutaj zaś szyk będzie „zbudowany" z bojowych maszyn odrzutowych. Jest więc to wyczyn bez precedensu.

Po teorii — nadeszła kolej na praktykę. Rozpoczęto zgrywanie poszczególnych elementów „orła" — najpierw oddzielnie, potem już w całości. A sprawa nie jest prosta. Każde ze „skrzydeł" figury składa się z 10 maszyn, ustawionych swego rodzaju podwójnymi schodami w prawo i w lewo. „Korpus" i „ogon" — to 13 maszyn, ustawionych w kolumnę i klucz. Razem więc 33 samoloty, które muszą być ze sobą idealnie powiązane, dopasowane do sąsiadów, rzec można powiązane w jedną całość niewidzialnymi nitkami. Aby cały rysunek był czytelny i łatwy do rozszyfrowania przyjęto, że skrzydła samolotów muszą być pomiędzy sobą w tzw. odległościach zerowych, a odstępy nie mogą być większe niż długość jednego kadłuba. Dodając, że całość porusza się z szybkością kilkuset kilometrów na godzinę — jasne jest, jakiego wyczynu muszą dokonać załogi, jakim kunsztem i techniką pilotażu muszą wykazać się ludzie siedzący za sterem maszyn...

...Odprawa skończona. Do maszyn! Nad lotniskiem już wibruje basowy gwizd uruchamianych kolejno silników. Kołysząc się na amortyzatorach, Ił-y wypełzają ze swego miejsca postoju, kołując na start. Wolno toczą się po drogach skrajem lotniska, aby parami ustawić na początku startowego pasa.. Za Iłami — zgrabne „Iskry", które też wezmą udział w powietrznej paradzie. Ich zadanie — eskorta lidera defilady oraz własna figura — złożona z 16 maszyn „szachownica" — znak polskiego lotnictwa wojskowego.

Ryk silników potężnieje, rośnie, wibruje falami łoskotu. Smugi wyrzucane z dysz biją w beton, szarpią trawę lotniska, wyrywają drobiny ziemi i pyłu. Nad pasem startowym przelatują strugi rozpalonego powietrza, którego ciepło jest wyczuwalne nawet tutaj, przy ustawionym z boku stanowisku dowodzenia.

Start! Z dokładnością i precyzją szwajcarskiego chronometru co 30 sekund para samolotów podrywa się w górę. Za tymi, które już wystartowały, kolejno przetaczają się następne, zwiększają szybkość, unoszą w górę obłe nosy — by za chwilę już zniknąć w szarzejącej perspektywie. W ciągu kilkunastu minut całe zgrupowanie już roztapia się za horyzontem — nad lotnisko powraca cisza.

Teraz zaczyna się najbardziej istotna część treningu — „montaż orła" na liczącej kilkadziesiąt kilometrów, uprzednio przygotowanej nawigatorsko i wyliczonej trasie. Najpierw wystartował jego korpus, który już zebrał się gdzieś tam w powietrzu. Obok na trawersie — w odległości 500 m zestawia się lewe skrzydło. Za nim znów 500 m — prawe. Wreszcie na samym końcu „ogon" — który startował ostatni i ostatni też dołączy do szyku. Po dojściu do skrupulatnie wyznaczonego punktu — prowadzący szyk zawraca. Następnie kolejne pary — robią to wcześniej (już w trakcie dolotu), również z sekundową dokładnością, aby „wpasować" się w przewidziane miejsca. W czasie drogi powrotnej cały „orzeł" jest już zebrany i ustawiony. Jeszcze tylko minuta czy dwie na podciągnięcie szyku, ściśnięcie kolumn, przybliżenie. Kto się spóźni — nie ma już żadnych szans, aby dołączyć. Maszerujący piechurzy czy też defilujące czołgi mogą przecież na moment zwolnić, przyhamować, nawet się zatrzymać. Tutaj wszystkie te ewentualności są z góry wykluczone. Decyduje czas, precyzja, nieomylność lotniczego oka...

Zanim więc „orzeł" uformuje się na trasie, mamy dość czasu, aby powiedzieć jeszcze trochę o samej defiladzie. Jej schemat wyrysowany na ogromnych arkuszach sklejonej mapy przypomina prawdziwą łamigłówkę, ułożoną przez nawigatorów i specjalistów naziemnego zabezpieczenia lotów.

W Defiladzie Tysiąclecia weźmie udział kilkaset maszyn różnych rodzajów, prawie wszystkich typów znajdujących się na uzbrojeniu naszego ludowego lotnictwa. Obok więc Ił-ów i „Iskier" zobaczymy myśliwce, od poddźwiękowych do najnowocześniejszych, przekraczających wielokrotnie prędkość dźwięku. (Rzecz jasna — z tą prędkością nie przelecą one nad miastem, gdyż stolica zostałaby pozbawiona szyb chyba we wszystkich domach). Ale różnica prędkości z jaką będą przelatywały wyniesie i tak kilkaset kilometrów.

Ponadto poza wspomnianym już „orłem" i „szachownicą" — zobaczymy jeszcze samoloty ustawione w kształcie liczby „1000" (utworzy ją 40 maszyn Lim-5), w szykach „jodełki" i „grotu".

Samoloty startować będą z kilku lotnisk położonych w różnych odległościach od Warszawy. Dla każdej grupy trzeba było wypracować trasę odlotu na miejsce zbiórki, rejon, w którym szyk zostanie uformowany, punkt w którym gotowa już figura włączy się w przewidywanej kolejności w kolumnę defilady. Jej czoło ma się znaleźć nad trybuną dokładnie w wyznaczonym czasie i z taką samą dokładnością bez luk i przerw ma przelecieć nad miastem (znów ściśle po kursie) cała powietrzna armada. Następnie poszczególne grupy muszą rozluźnić szyki, rozejść się w powietrzu i znów wyznaczonymi kursami powrócić na macierzyste lotniska. A więc w sumie rebus, dla rozwiązania którego bez przesady potrzebna była, maszyna elektronowa.

Dodajmy, że również zależnie od różnych warunków meteorologicznych jakie mogą mieć miejsce 22 lipca — trzeba było też przygotować kilka wariantów całej tej operacji.

Całość powietrznej parady (przelot nad trybunami) ma trwać zaledwie parę minut.. Już tylko to świadczy o precyzji i złożoności zadania. Według oceny specjalistów 10-sekundowe spóźnienie pary jakichś samolotów w którejkolwiek z grup — może przekreślić całą defiladę, wprowadzić w niej zamieszanie, rozbić trenowane od kilku dni szyki. Nic więc dziwnego, że maszyny i załogi szykujące się do parady odbyły w okresie przygotowawczym ok. 4 tys. lotów treningowych.

Przerwijmy. „Orzeł" już nadlatuje nad lotnisko. Pierwszy samolot, „głowę" całej figury, pilotuje ppłk dypl. pil. Jerzy Wójcik. Jego załoga to mjr nawigator Zbigniew Kostecki i mjr Grzegorz Lubawski. Majestatycznie przesuwa się nad naszymi głowami stylizowana sylwetka polskiego godła. Stąd, z dołu, wygląda jak narysowana — a przecież „orzeł" ten ma 340 m rozpiętości i 320 m długości. Za chwilę — lider defilady ppłk pil. Jerzy Adamiec pilotujący bombowego Ił-a, w eskorcie 4 samolotów typu „Iskra"... A teraz „szachownica", którą prowadzi ppłk pil. Marian Lipczyński. Te maszyny pilotują piloci, wychowankowie i instruktorzy Oficerskiej Szkoły Lotniczej w Dęblinie. Jeszcze kilka sekund i całe zgrupowanie roztapia się wśród chmur.

Za kilkanaście minut na betonkę spłyną pierwsze, wracające z treningu maszyny. Jutro znów start. Wraz z pilotami pracować będzie cały sztab dowodzenia, obsługa stacji radiowych i radiolokacyjnych, armia mechaników i specjalistów. Od ich wspólnego wysiłku zależeć będzie lotnicza defilada. Zrobią wszystko — aby wypadła jak najlepiej. Aby była godnym akcentem obchodów Tysiąclecia naszej Ojczyzny.

TADEUSZ STĘPIEŃ

P.S. Jak Czytelnicy spostrzegli reportaż ten pisałem przed defiladą, która już się w międzyczasie odbyła. Z samej Defilady Tysiąclecia będzie relacja oddzielna.

Zadaniem „Iskier" było wyrysowanie na niebie „Szachownicy".







Foto: L. Zielaskowski

DOKOŃCZENIE ZE STRONY 3

NA PROGU XXX-lecia POLSKIEGO SPORTU SPADOCHRONOWEGO

czas sesji wyjazdowej w Krośnie komisja przeprowadziła lustrację urządzeń naziemnych i całego zaplecza, jakim dysponuje centrum oraz zapoznała się z całokształtem jego działalności. Pobyt członków komisji w CWL umożliwił lepsze ustawienie pracy w tym ważnym ośrodku i jednocześnie pozwolił komisji na zorientowanie się w jego aktualnych potrzebach. Właśnie centrum jako pierwsze przystąpiło do ataku na rekordy spadochronowe. W ślad za nim poszły aerokluby. Atak ten dał dobre rezultaty. W tym okresie ustanowiono sześćdziesiąt dwa rekordy krajowe, a więc o wiele więcej niż we wszystkich latach do sześćdziesiątego trzeciego roku włącznie. Liczymy, iż wkrótce przystąpimy do ataku na rekordy międzynarodowe.

— Można dziś stwierdzić, iż podniósł się poziom wyszkolenia spadochronowego i to nie tylko w CWSpad, ale przede wszystkim w sekcjach spadochronowych. Sądzę, że należy spodziewać się dalszej poprawy w tej dziedzinie, a między innymi zwiększenia liczby skoków na jednego sportowca rocznie oraz udostępnienia samolotu An-2 aeroklubom regionalnym?

— Dotychczasowe plany szkolenia, które stawiane były areoklubom regionalnym do realizacji, w sposób bardzo ścisły precyzowały zadania rozwoju sportu spadochronowego. W bieżącym roku uczyniliśmy ogromny wyłom w tym zakresie. Właśnie w tym roku podnosimy liczbę skoków na jednego skoczka spadochronowego. Obecnie każdy z nich — bez wyjątku w jakiej klasie — może wykonać pięćdziesiąt skoków rocznie. Jest to duży krok naprzód, przewyższający planowe założenia w tej dziedzinie. Dla uelastycznienia planu rezygnujemy w nim z trzecich klas, ponieważ przekonaliśmy się, że szkolono ludzi tylko dla planu, którzy sobą nie przedstawiali wartości sportowych i niepotrzebnie zabierali resurs spadochronowy i samolotowy. Obecnie dajemy pełną inicjatywę sekcjom spadochronowym i instruktorom. Kładziemy przy tym nacisk na szkolenie kobiet. Chcielibyśmy, aby stanowiły one jedną czwartą wszystkich szkolonych skoczków.

Nowym elementem naszej pracy jest wprowadzenie punktacji za osiągnięcia w szkoleniu spadochronowym. Punktacja ta obejmuje celność lądowania, akrobację, a gdzie odbędą się skoki z samolotu An-2, także skoki grupowe.

Trudna i odpowiedzialna jest również praca instruktora spadochronowego w terenie. Prowadzi on nie tylko pracę szkoleniową, ale również jest mechanikiem, magazynierem, składaczem — jest po prostu człowiekiem uniwersalnym, musi wykonywać wiele czynności, aby prawidłowo mógł się rozwijać sport spadochronowy. Faktem jest, że instruktorom pomaga czynnie aktyw społeczny. Tym ludziom należą się gorące słowa uznania.

Wreszcie sprawa samolotu An-2. Nie mamy odpowiedniego samolotu do wywożenia skoczków, który by pozwalał na wyrzucenie większej liczby sportowców w aeroklubach. W związku z tym powróciliśmy do dobrej tradycji, zainicjowanej kilka lat temu, a mianowicie udostępniamy samolot An-2 poszczególnym klubom. Dzięki temu może skorzystać ze skoków większa liczba sportowców spadochronowych, szczególnie jeśli chodzi o skoki grupowe i akrobację spadochronową. Będziemy wysyłać samolot An-2, obejmujący swym zasięgiem osiem aeroklubów regionalnych. Będzie on latał od maja do września i powinien zabezpieczyć potrzeby nie tylko wspomnianych ośmiu, ale wszystkich aeroklubów. Łatwiej jest skoczkom Inowrocławia, Bydgoszczy, Grudziądza i Torunia zebrać się w Toruniu, niż wszystkim jechać na przykład do Krosna.

— Samolot An-2 umożliwia organizowanie zawodów spadochronowych oraz imprez o charakterze widowiskowym. Czy można spodziewać się zwiększenia przydziału godzin An-2 dla poszczególnych sekcji spadochronowych?

— Komisja uzyskała zapewnienie Zarządu Głównego Aeroklubu PRL o zwiększeniu przydziału godzin dla spadochroniarstwa. Zwiększenie to jednak będzie stopniowane. Wykorzystując samolot An-2 pragniemy rozwijać zawody wewnątrzklubowe, międzyklubowe krajowe i międzyklubowe międzynarodowe. W tym przypadku piękne osiągnięcia ma Aeroklub Śląski, współorganizator Międzynarodowych Zawodów Spadochronowych Budapeszt — Katowice — Ostrava. Cieszymy się również, że i inne aerokluby poszły za przykładem Katowic, m. in.: Jelenia Góra, Toruń, Inowrocław, Łódź, Gdańsk, Wrocław, Warszawa. Szczególnie chciałbym podkreślić inicjatywę Aeroklubu Gdańskiego, który organizuje zawody o Puchar Zatoki Gdańskiej. Zawody te mają bardzo piękny wydźwięk sportowy i propagandowy. Skoki do wody, skoki do morza przyciągają ludzi. W tym roku wprowadzono atrakcyjną formę tych zawodów, nie stosowaną do tej pory na świecie, a mianowicie skoki na wodę w nocy. Zawodnicze skoki na wodę w nocy są elementem rewelacyjno-atrakcyjnym. Takiej inicjatywie należy przyklasnąć. Spopularyzuje ona bardziej sport spadochronowy i uatrakcyjni zawody.

— Rok rocznie, po mistrzostwach Polski, powoływana jest Spadochronowa Kadra Narodowa. Czy możemy się spodziewać, iż członkowie tej kadry będą za granicą zajmować czołowe miejsca na zawodach międzynarodowych i mistrzostwach świata?

— Uczyniono ogromny wysiłek organizacyjny i trenerski, aby odpowiednio zaopiekować się i przygotować członków Spadochronowej Kadry Narodowej do jej startu poza granicami kraju. Nie tylko komisja wraz z Zarządem Głównym Aeroklubu PRL, ale przede wszystkim sympatycy sportu spadochronowego chcieliby, aby nasza kadra narodowa odnosiła sukcesy sportowe za granicą. Postępy już są znaczne w porównaniu z okresem sprzed kilku lat, ale nie mogą one nas jeszcze zadowolić. Jeśli drużynę męską tej kadry mamy dość dobrą, to drużyna kobieca jest na wykruszeniu. Cieszymy się, że do kadry narodowej napływają młode talenty. Mamy jednak duże trudności z cyklem przygotowań reprezentacji na mistrzostwa świata. Dlatego musimy te przygotowania dzielić na dwie części: w klubie i na zgrupowaniu w Krośnie. Wkrótce przystąpimy do opracowania karty praw i obowiązków członka Spadochronowej Kadry Narodowej. Do tegorocznych mistrzostw świata nasza reprezentacja została nieźle przygotowana. Jednak wskutek niekorzystnych warunków pogodowych i trudności technicznych z zakupionym w Czechosłowacji spadochronem PTCH-6 nie mogliśmy w pełni zrealizować planu treningu.

— Czy można liczyć na to, iż w niedalekiej przyszłości również i Polska będzie organizatorem mistrzostw świata w spadochroniarstwie?

— Najbliższy okres pokaże czy będziemy również i w Polsce mogli zorganizować Spadochronowe Mistrzostwa Świata. Nasze plany działalności zmierzają w tym kierunku. Pod względem organizacyjnym nie mielibyśmy większych trudności. Oczywiście na mistrzostwach takich w naszym kraju chcielibyśmy, aby nasze drużyny — męska i kobieca — zaprezentowały poziom światowy. Poziom ten osiągniemy za dwa względnie trzy lata. Zresztą zobaczymy jakie uzyskamy wyniki w Lipsku. Właśnie tam startujemy na sprzęcie o wiele doskonalszym od dotychczas używanego.

— W tym roku polskie spadochroniarstwo obchodzi trzydziestolecie swego istnienia. Czy w związku z tą rocznicą przewiduje się jakieś uroczystości?

— Organizujemy taką uroczystość w Bielsku-Białej. Trzydzieści lat temu rozpoczęto w Polsce pionierskie prace w zakresie sportu spadochronowego: zbudowano pierwsze wieże spadochronowe, uruchomiono pierwsze kursy instruktorskie. Otóż w Bielsku-Białej odbędzie się spotkanie koleżeńskie tych sportowców spadochronowych — wyszkolonych w minionym trzydziestoleciu — którzy zgłoszą chęć uczestnictwa w tej imprezie. Spotkanie to łączymy z mistrzostwami Polski.

— Jakie plany na przyszłość ma Komisja Spadochronowa?

— Chcielibyśmy przeprowadzić po raz pierwszy w świecie jako inicjatorzy mistrzostw Polski juniorów — Spadochronowe Mistrzostwa Juniorów Europy lub Spadochronowe Mistrzostwa Świata Juniorów. Sądzę, że projekt ten uda nam się zrealizować. Stawiamy na młodzież i od młodzieży wiele oczekujemy. Młodzież natomiast wiele oczekuje od pięknego sportu spadochronowego. W zamierzeniach naszych mamy projekt zgłoszenia wniosku na jednym z posiedzeń Komisji Spadochronowej FAI, aby mistrzostwa świata były rozgrywane z podziałem na klasę otwartą i klasę standard. Takie mistrzostwa byłyby bardziej obiektywne i dawałyby możliwości w przypadku klasy standard porównania rzeczywistych umiejętności skoczków. Wiemy, że taki wniosek spotka się z oporami niektórych członków Komisji Spadochronowej FAI, którzy sądzą, że w tym przypadku nastąpiłoby zahamowanie rozwoju spadochronu wyczynowego pod względem technicznym. Zamierzamy zorganizować kurs dla kandydatów na skoczków doświadczalnych. Planujemy przystąpić do przeprowadzania eksperymentów w zakresie różnych rozwiązań konstrukcyjnych. Jeśli przemysł spadochronowy nie rozwiąże tego zagadnienia, postaramy się rozwiązać go we własnym zakresie. Będziemy przeprowadzali rok rocznie turnusy zimowo-wiosenne dla młodzieży szkolnej, a ponadto organizujemy w Krośnie kursy instruktorskie dla aktywu. Sprawą nie cierpiącą zwłoki są odznaki spadochronowe, ich rejestracja, przyznawanie i samo wręczanie. W tym celu powołana została komisja dla uporządkowania spraw związanych z odznakami spadochronowymi. Odznaki już zamówiono, będą gotowe w tym roku. Wreszcie chcielibyśmy wprowadzić Medal Spadochronowy za najwybitniejsze osiągnięcia sportowe roku. Mamy już projekt regulaminu przyznawania takiego medalu. Sądzę, że ta inicjatywa spotka się z aprobatą Zarządu Głównego Aeroklubu PRL oraz sportowców spadochronowych.

— Dziękując za rozmowę pragnę w imieniu naszych Czytelników przekazać jak najlepsze życzenia dla polskiego sportu spadochronowego.

Rozmawiał: T. MALINOWSKI

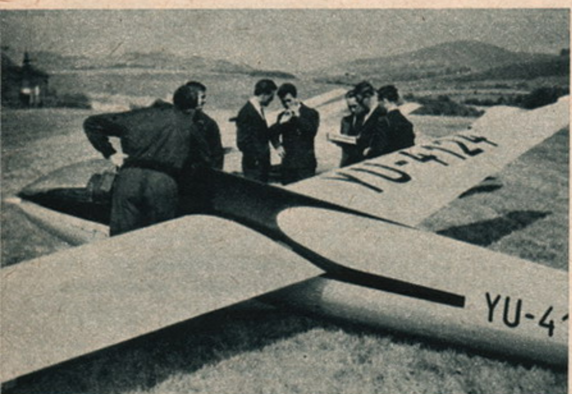
MISTRZOSTWA CSRS
W SZYBOWNICTWIE

KORESPONDENCJA WŁASNA Z CZECHOSŁOWACJI



Odprawa przed konkurencją. Na pierwszym planie (drugi z lewej) szybownik polski Rajmund Jakób z uwagą śledzi trasę trójkąta prędkościowego przelotu 203 km, omawianą przez kierownika sportowego mistrzostw.

W dniach od 22 maja do 5 czerwca br. rozegrano we Vrchlabi VII Szybowcowe Mistrzostwa Czechosłowacji. Centrum to jest malowniczo położone w Karkonoszach (Sudety) niedaleko od Śnieżki, a w linii prostej 40 km od Jeleniej Góry. Lotnisko małe lecz dobrze wyposażone i zorganizowane. Same mistrzostwa wg założeń gospodarzy miały być imponujące co do liczby startujących zawodników, gdyż obok gospodarzy (39 startujących pilotów) zostało zaproszonych 13 pilotów reprezentujących Anglię, Finlandię, Francję, Włochy, Szwajcarię, Szwecję, Rumunię, ZSRR, NRF, Polskę, NRD, Jugosławię i Węgry. Zowodnicy ci mieli startować na własnym sprzęcie. Należy przypuszczać, że gospodarzom zależało na bezpośredniej walce większej liczby swoich pilotów z najlepszymi pilotami innych państw, jak również wypróbować i porównać inny sprzęt z własnym „Orlikiem", szczególnie przed czekającym spotkaniem najlepszych pilotów krajów socjalistycznych na zawodach w Związku Radzieckim w Orle. Z zaproszonych państw przybyli jedynie: z Węgier 32-letni inżynier Petroczy György mający na swym koncie 1 044 wylatane godziny oraz 23 200 przelecianych km; 25-letni po raz pierwszy startujący za granicą Jugosłowianin Gatalin Miodrak (700 h i 6 000 km). Startował na szybowcu „Delfin" konstrukcji jugosłowiańskiej. Reprezentant NRD Horst Rakowski szybowiec „Libelle Laminar", Diamentową Odznakę Szybowcową, 850 h i (18 000 km). Rajmund Jakób z Aeroklubu Poznańskiego ma na swym koncie 1 200 wylatanych godzin i 35 000 przelecianych km. Startował na szybowcu „Foka-4".



Dyskusja zawodników przy szybowcu jugosłowiańskim „Delfin" przed czwartą konkurencją.

Na starcie stanęło 34 zawodników CSRS, 4 pilotów zagranicznych i co jest godne podkreślenia, poza konkursem uczestniczyło dwóch trenerów: Frantisek Koler i Jaroslav Kumpost. W CSRS jest kolegium trenerów składające się z trzech osób, więc jego praca i działalność musi być bardziej obiektywna.

Ogółem rozegrano 8 konkurencji w tym 7 zaliczono. Konkurencje rozegrano w trudnych, górskich warunkach atmosferycznych. Starano się je przede wszystkim tak dobierać aby 80% zawodników mogło ukończyć zadania. Miano na uwadze tak względy ekonomiczne jak i danie wszystkim zawodnikom równych szans, by nie decydował los szczęścia. Na podkreślenie zasługuje świetnie pracująca służba meteorologiczna, która prawie dokładnie oceniała sytuację atmosferyczną. Wystarczyło więc aby zawodnik odpowiednio ustawił się pod jej ocenę, to mógł w pełni wykonać zadania. Na czele służby meteorologicznej stał się Jaroslav Kopacek asystent uniwersytetu w Pradze oraz dr Haza, który niejednokrotnie sam latał poza konkursem. A oto kolejne konkurencje:

I — trójkąt prędkościowy o obwodzie 102 km (22.V.); 1. R. Mestan (60 km/h); 2. M. Svoboda (58,7 km/h); 3. F. Matousek (57,7 km/h); 4. J. Novak (56,6 km/h); 5. V. Marecek (56,1 km/h); 35—38 R. Jakób — otrzymał 0 pkt. Konkurencje ukończyło 32 zawodników.

II — prędkościowy przelot docelowo-powrotny 204 km (24.V.) 1. F. Kadlcik (72,4 km/h); 2. V. Marecek (71,2 km/h); 3. M. Stanek (70,6 km/h); 4. J. Fiala (70,6 km/h); 5. J. Benes (66,5 km/h). 15 miejsce R. Jakób (62,2 km/h). Ogółem ukończyło konkurencje 38 zawodników.

III — prędkościowy trójkąt o obwodzie 203 km (25.V.): 1. M. Svoboda (54,6 km/h); 2. J. Senk (54,47 km/h); 3. R. Jakób (54,4 km/h); 4. J. Novak (53,4 km/h); 5. J. Honzik (52,8 km/h). Konkurencję ukończyło 12 zawodników. Pozostali piloci uzyskali odległości od 100 — do 200 km. Spowodowane to zostało dość nagłym zaniknięciem termiki w okolicy Vrchlabi. Zawodnicy zwlekali z odejściem na trasę, czekając na poprawę warunków atmosferycznych.

IV — prędkościowy przelot docelowy na trasie 103 km. (30.V.) 1. H. Rakowski (98,1 km/h); 2. F. Malek (96,6 km/h); 3. V. Marecek (95,0 km/h); 4. J. Benes (94,6 km/h); 5. V Kohl (94,4 km/h). Nasz reprezentant lądując przygodnie w trudnym terenie górskim uszkodził szybowiec, a więc tym samym nie ukończył konkurencji. Ogółem zaliczyło ją 37 zawodników.

V — prędkościowy trójkąt 115 km (31.V.): 1. F. Matousek (80,1 km/); 2. J. Honzik (67,8 km/h); 3. J. Satny (66,2 km/h); 4. P. Andrys (64,8 km/h); 5. G. Petroczy (63,3 km/h). R. Jakób nie startował w tej konkurencji ze względu na remont szybowca. Konkurencję ukończyło 31 zawodników.

VI — prędkościowy przelot po trójkącie 500 km (1.VI.). Pięciu zawodników pokonało odległość 486 km, natomiast pozostali zawodnicy przebyli odległość od 450 do 480 km. Dla ścisłości należy dodać, że zawodnik F. Kadlcik wykonał w całości zadanie lądując na lotnisku Vrchlabi, lecz podczas lądowania rozbił całkowicie szybowiec i został zdyskwalifikowany. O godzinie 15 nad Vrchlabi warunki zaczęły się całkowicie pogarszać. Od zachodu nasunął się najpierw cirrus a później altocumulus, gasząc całkowicie termikę i tym samym nie dając możliwości powrotu 40 szybowcom na lotnisko, które zmuszone były do lądowania o 14 km od celu. Wielu młodym pilotom przelot ten dałby diament.

Reasumując należy stwierdzić, że mistrzostwa były udane. Piloci CSRS wyposażeni są w dobry sprzęt szybowcowy („Orlik" i „Blanik"), który w pełni zaspokaja potrzeby masowego wyczynu. W tej chwili mają około 120 „Orlików" (wkrótce około 200 egzemplarzy). Wyrównany poziom mistrzostw świadczy o poważnym zapleczu i dopływie młodych pilotów do czołówki. Zwłaszcza, że wszyscy biorący udział w mistrzostwach przeszli poważną selekcję na zawodach klubowych i okręgowych.

Poziom mistrzostw i organizacja bez zastrzeżeń. Od 10 lat obserwuję kolegów CSRS i mogę stwierdzić, że zrobili — pomimo ogromnych trudności finansowych — wielki krok naprzód. Mało, wróżę im przy dalszym takim rozwoju — wiele osiągnięć. Na przykład, start 40 szybowców trwał 15—20 minut: zauważyłem duże zdyscyplinowanie pilotów i ogromny entuzjazm latania, a przede wszystkim chęć treningu i szkolenia. Obsługa techniczna wzorowa, na miejscu usuwająca uszkodzenia sprzętu.

Oficjalne wyniki VII Szybowcowych Mistrzostw CSRS przedstawiają się następująco: 1. Milan Svoboda (5 504); 2. Jaroslav Novak (5 452); 3. Frantisek Matousek (5 185); 4. Rudolf Mestan (4 979); 5. Josef Honzik (4 726); 6. Jan Satny (4 719); 7. Josef Fiala (4 656); 8. Milan Meisner (4 624); 9. Bronislav Navratil (4 603); 10. Vaclav Marecek (4 580); 33. Rajmund Jakób (Polska) — 2 788 pkt.

TADEUSZ KACZMAREK

Ps. Za pośrednictwem „Skrzydlatej" chciałbym służbie technicznej zawodów jeszcze raz serdecznie podziękować za wzorowy remont „Foki".

W oczekiwaniu na ostatnią konkurencję mistrzostw. Na pierwszym planie „Orliki" — łatwe w pilotażu i proste w demontażu. Szybowce te można szybko załadować na wóz transportowy. Foto Autora



AEROKLUBY

NOWY SĄCZ

NA lotnisku w Łososinie Dolnej rozegrano III Międzyklubowe Zawody Szybowcowe o Puchar Ziemi Sądeckiej, ufundowany przez przewodniczącego Prezydium Miejskiej Rady Narodowej w Nowym Sączu pil. Janusza Pieczkowskiego. W zawodach wzięło udział 12 pilotów z Aeroklubów: Kieleckiego, Krakowskiego, Podkarpackiego i Podhalańskiego.

Pomimo niezbyt sprzyjających warunków termicznych rozegrano cztery konkurencje: I — docel-powrót na trasie Łososina — Dąbrowa Tarnowska — Łososina, długości 104 km. Zwyciężył Alojzy Bandoła (Kraków). II konkurencja — trójkąt 60 km. Zwyciężył Stanisław Serafin (Nowy Sącz) W trzecim dniu zawodów rozegrano trójkąt 108 km Łososina — Brzesko — Tuchów — Łososina. Tym razem najlepszym był Edward Fecko (Nowy Sącz). Ostatnią, czwartą konkurencją był docel-powrót Łososina — Krosno — Łososina. Zwyciężył Alojzy Bandoła.

Końcowe wyniki przedstawiają się następująco: 1. Stanisław Serafin (Nowy Sącz) — 48,5 pkt. 2. Alojzy Bandoła (Kraków) — 44,0 pkt, 3. Jan Gałuszka (Krosno) — 30,9 pkt, 4. Edward Fecko (Nowy Sącz) — 28,0 pkt, 5. Bogusław Król (Nowy Sącz) — 18,9 pkt.

Tak więc po raz trzeci Puchar Przechodni, tym razem już na własność, zdobył pilot Aeroklubu Podhalańskiego inż. Stanisław Serafin.

Wszystkim fundatorom nagród — ZG APRL, PKKFiT oraz PSS w Nowym Sączu, serdecznie dziękujemy.

Zygmunt Zając



JELENIA GÓRA

KIEROWNICTWO Aeroklubu Jeleniogórskiego zawiadamia, że nie będzie w br. organizować Zawodów w Akrobacji Szybowcowej.

Zgodnie z zaleceniem Komisji Szybowcowej i Działu Treningu ZG APRL — Aeroklub nasz przygotuje odpowiednio w/w imprezę w roku następnym. Planowany termin imprezy — wrzesień 1967 r.

Aeroklub Jeleniogórski organizował już tego typu zawody i wydaje się, że należy kontynuować rozwój akrobacji szybowcowej. Wnioskowaliśmy jednak, aby zawody odbyły się w randze mistrzostw Polski. Ośrodek nasz będzie specjalizował się również w akrobacji ze względu na szkolenie pilotów zagranicznych.

Przy okazji serdecznię dziękujemy Tadeuszowi Śliwakowi za wzorowe opracowanie regulaminu zawodów akrobacji szybowcowej. Równocześnie zachęcamy wszystkich pilotów posiadających uprawnienia do pełnej akrobacji, aby systematycznie przygotowywali się do wzięcia udziału w zawodach. Regulamin jeszcze w br. zostanie rozesłany do wszystkich klubów.

Tadeusz Kaczmarek

KIELCE

W ostatnim okresie Aeroklub Kielecki zorganizował wiele ciekawych imprez propagandowych, które odbyły się pod hasłami obchodów Tysiąclecia Państwa Polskiego i innych świąt przypadających w tym okresie.

Aeroklub wspólnie ze szkołą podstawową w Masłowie zorganizował wycieczkę szlakiem pisarzy Ziemi Kieleckiej i walk partyzanckich. W wycieczce brały udział dzieci pracowników Aeroklubu i koła lotniczego Szkoły Podstawowej w Masłowie. Aeroklub zorganizował również V zawody modeli latających dla niezrzeszonych. W klasach modeli „Dzięcioł" i „Jaskółka" indywidualnie zwyciężył Kazimierz Armata.

★

Na krakowskim lotnisku w Rakowicach spotkali się reprezentanci Aeroklubów: Podhalańskiego, Częstochowskiego, Tatrzańskiego, Bielsko-Bialskiego, Krakowskiego i Kieleckiego w liczbie 127 zawodników, na eliminacjach II strefy do Mistrzostw Polski. Zawody zostały przeniesione do Krakowa (organizator Aeroklub Kielecki) z uwagi na to, że w wyznaczonym terminie mimo przybycia wszystkich zawodników i gotowości organizacyjnej Aeroklubu panowały wyjątkowo niekorzystne warunki meteorologiczne.

W kategorii modeli szybowców A-2 zwyciężył: wśród juniorów — Wiktor Ziomber (Kielce), a wśród seniorów Stanisław Janus (Kielce).

W kategorii gumówek: Bronisław Malczyk — Kraków (juniorzy) i Leszek Żółkoś — Bielsko (seniorzy).

W kategorii silnikówek: Jan Miazga — Nowy Targ (juniorzy) i Henryk Grabowski — Kraków (seniorzy).

★

Innymi zawodami, jakie zorganizował Aeroklub Kielecki w ostatnim okresie, były wojewódzkie zawody modeli latających, będące sprawdzianem pracy modelarni w r. 1965-66. Na starcie stanęło 40 zawodników. Zawody odbyły się w klasie modeli „Dzięcioł", „Jaskółka" i „Kos".

Indywidualnie zwyciężył Janus z Woli Jachowej. Puchar i zwycięstwo drużynowe zdobyła modelarnia PDK — Busko Zdrój.

W czerwcu Aeroklub gościł na lotnisku dzieci ze Szkoły Podstawowej w Wygzełzowie pow. Opatów. Dzieci zwiedziły teren lotniska, obejrzały sprzęt lotniczy i loty treningowe. Spełniło się marzenie dwóch Zoś i czterech chłopców, z którymi latał instr. R. Gajos. Nadmienić trzeba, że dzieci te są podopiecznymi redakcji „Słowo Ludu", z którą Aeroklub ściśle współpracuje.

★

Na lotnisku panuje duży ruch. Szybownicy dokonali sporo ciekawych przelotów. M. in. M. Gajewski zdobył warunek do odznaki szybowcowej za przelot 300 km.

Sekcja szybowcowa Aeroklubu Kieleckiego dla uczczenia 1000-lecia Państwa Polskiego podjęła zobowiązania, że każdy pilot szybowcowy do końca sezonu wykona 1000 km przelotów.

Intensywnie pracują też skoczkowie spadochronowi, którzy wykonali już ponad 350 skoków.

★

Przy Aeroklubie Kieleckim powstały ostatnio dwie kolejne lotnicze drużyny harcerskie przy Technikum: Budowlanym i Ekonomicznym w Kielcach. Są to drużyny specjalnościowe, nastawione na rozpoczęcie szkolenia szybowcowego i spadochronowego.

Podsumowano też działalność szkolnych kół lotniczych w br. szkolnym. We współzawodnictwie wyróżniono: koło PDK Busko, LO Chęciny, Szkoły Podstawowe Bieliny i Wolę Jachową. Wybrano też nowe władze sekcji kół lotniczych. Na czele ponownie stanął Stanisław Sobczyk.

W PDK Busko odbyła się uroczystość zakończenia roku szkolnego. Z tej okazji odbyły się popisy kół zainteresowań. Na szczególne wyróżnienie zasługuje praca tutejszej modelarni lotniczej, która przejawia ożywioną działalność. Pracą modelarni kieruje Marian Marzec. Za pracę tę modelarnia otrzymała Puchar Przechodni Aeroklubu Kieleckiego. Poza tym za działalność społeczną dla lotnictwa sportowego Aeroklub przyznał dyplom Andrzejowi Włodarczykowi, kierownikowi PDK Busko. Najmłodsi wychowankowie otrzymali świadectwa I, II i III klasy wyszkolenia modelarza lotniczego.

Marta Domagała

UPOWSZECHNIĆ INICJATYWĘ POZNANIA

Na lotnisku Aeroklubu Poznańskiego w Kobylnicy nastąpiło uroczyste otwarcie Lotniczego Obozu Wypoczynkowego oraz kursu LPW I stopnia. Na zgrupowaniu szkolić się będzie i podwyższać swoje lotnicze umiejętności łącznie około 70 osób z Poznania, Piły, Gniezna, Wolsztyna i innych miejscowości.

Dobrze się stało, że organizatorzy zaprosili na otwarcie nie tylko oficjalnych gości ale i rodziny uczestników zgrupowania. Był więc prezes ZG APRL, przedstawiciele ZG ZMS i ZW ZMS z Poznania, liczne rodziny oraz młodzież szkolna. Wszyscy mieli możność przekonać się naocznie, że piloci i kandydaci na pilotów mają doskonałe warunki do szkolenia i wypoczynku oraz że czuwa nad nimi fachowa kadra instruktorska.

Z okazji inauguracji zgrupowania odbył się wyścig szybowcowy, pokazy akrobacji modeli latających na uwięzi, skoki spadochronowe i akrobacja samolotowa. Wielu z zaproszonych gości zapoznało się z emocjami lotu na „Czapli". Zwiedzano też ekspozycję sprzętu lotniczego.

Najważniejszym akcentem dnia był uroczysty apel uczestników obozu na którym wiceprezes Aeroklubu Poznańskiego M. Czempiński dokonał oficjalnego otwarcia turnusu. Lotnicza zabawa i występy artystów Operetki Poznańskiej stanowiły końcowy akord pierwszego dnia obozu.

Tak więc dzięki pomyślnie rozwijającej się współpracy Aeroklubu Poznańskiego i ZW ZMS stworzony został, po raz drugi, wspólny obóz. Jego współorganizatorem jest oczywiście i prężne aeroklubowe koło ZMS, do którego należy większość młodych członków Aeroklubu Poznańskiego. To właśnie dewizą tego koła jest: „W naszych szeregach mogą być tylko dobrzy sportowcy, zdyscyplinowani i chętni w społecznym działaniu".

Jakie są plany na przyszłość poznańskich lotników-zetemesowców? — Na to pytanie odpowiada przewodniczący aeroklubowego koła ZMS, pil. Gromosław Czempiński: „Szeroka działalność propagandowa na obozach ZHP Trzcianka i ZMS Rudna. Zorganizowanie dnia lotniczego dla aktywu młodzieżowego, połączonego z prelekcją, pokazem sprzętu i lataniem szkoleniowym. Popularyzacja spraw lotnictwa sportowego wśród młodzieży zakładów przemysłowych. Kampania wśród młodzieży szkolnej, mająca na celu zapoznanie jej z możliwościami zdobycia zawodu lotniczego. Organizacja szybowcowego rajdu dziennikarzy w 1967 r. Lista ta nie wyczerpuje bynajmniej wszystkich zamierzeń."

Poczynania i plany poznańskich lotników są więc ciekawe i ambitne. Naśladownictwo pożądane.

Bronisław Arabski

PRZEDSTAWIAMY ZWYCIĘZCĘ II LIGI

ZWYCIĘZCA Krajowych Zawodów Szybowcowych (II liga) Tadeusz Dziuba jest postacią znaną w naszym szybownictwie. Pierwsze kroki lotnicze stawiał jeszcze w r. 1945 w Ligocie Dolnej. Pełne szkolenie lotnicze przebył jednak w 1948 r. w Strzebielinie pod instruktorskim okiem swego brata Jana. W latach 1949—1963 pracował jako instruktor lotniczy w Lęborku, Warszawie i Szczecinie. Obecnie pracuje w szczecińskiej Stoczni Remontowej „Parnica".

Do tej pory wylatał na szybowcach 1 570 godz. i przeleciał 26 tys. km. Sześciokrotnie startował w Szybowcowych Mistrzostwach Polski, był w swoim czasie członkiem kadry narodowej. Lata ponadto na samolotach (700 godz.).

Na zdjęciu: Zwycięzca II-ligowych zawodów szybowcowych w Lisich Kątach, Tadeusz Dziuba ze Szczecina.
Foto: „SP" — Henryk Kucharski



Po zakończeniu zawodów w Lisich Kątach gratulujemy zwycięzcy sukcesu i prosimy o kilka słów dla Czytelników „Skrzydlatej". A oto w skrócie, to co nam powiedział:

„Bardzo dobre zawody. System lig umożliwia wielu młodym pilotom wypróbowanie swych sił w bezpośredniej walce. Ligowa cyrkulacja zapewnia i w przyszłości co najmniej tęgoroczny wysoki poziom sportowy. Lepiej więc, jeśli w mistrzostwach Polski startować będą piloci sprawdzeni w II-ligowej walce niż z memoriału.

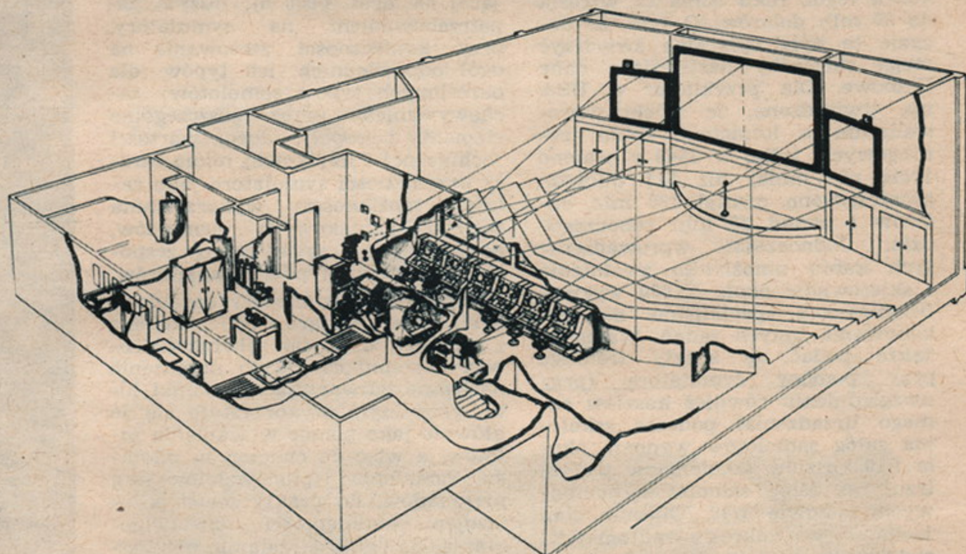
Organizacja zawodów równa mistrzostwom Polski. Atmosfera bardzo miła, rodzinna. Na moje zwycięstwo złożyła się dobra forma i doświadczenie zawodnicze. Szczególnie tego ostatniego brakowało wielu moim, skądinąd dobrze latającym, konkurentom. Cieszę się tak ze zwycięstwa jak i z 3 miejsca kolegi klubowego R. Szamkołowicza".

(kh)

SYMULATORY LOTNICZE I ASTRONAUTYCZNE

Mgr inż. JANUSZ PERLIŃSKI

OSIĄGNIĘCIA ostatniego półwiecza w zakresie konstrukcji lotniczych, a z okresu ostatniego dziesięciolecia w zakresie konstrukcji kosmicznych, rzutowały w sposób zasadniczy na trudności związane z opanowaniem coraz to bardziej skomplikowanej techniki pilotażu. Z drugiej strony, jednym z podstawowych zadań stojących przed konstruktorami statków powietrznych i kosmicznych, stało się już od dość dawna zwiększenie niezawodności działania. Do momentu zakończenia opracowywania projektu pojazdu winno się—wg obecnych wymagań — rozporządzać maksymalną sumą niezbędnych informacji technicznych o przyszłej jego pracy. I właśnie zastosowanie symulatorów (naśladowników) otwiera tu szerokie perspektywy dzięki umożliwianiu naziemnego szkolenia załóg, a także przeprowadzania badań i prób opracowywanych podzespołów, lub też poszczególnych systemów, jeszcze w stadium projektowania, a przy tym w warunkach bliskich do występujących podczas późniejszego użytkowania.



Konstrukcja francuskiego symulatora CERT przeznaczonego dla lotników morskich. Zawiera ok. miliona elementów elektronicznych, w tym 200 000 tranzystorów. Symuluje wszelkie operacje wojskowo-morskie z użyciem broni klasycznej i jądrowej, współpracę z okrętami-wyrzutniami rakiet, okrętami podwodnymi, lotniskowcami itp.

Zadania stawiane symulatorom można sprowadzić do dwóch głównych grup: umożliwienie naziemnego szkolenia i treningu załóg statków latających oraz — umożliwienie przeprowadzenia w naziemnych warunkach badań własności elementów lub całych zespołów wchodzących w skład statku latającego. Oczywiście w pewnych przypadkach — np. symulatorach zbudowanych przed zakończeniem budowy latającego prototypu statku — zadania te mogą się łączyć.

Problemy związane z drugą grupą zadań, a rozwiązywane przy pomocy symulatorów można podzielić na:

— Problemy związane z badaniem systemu sterowania w obwodzie: człowiek (pilot, kosmonauta) — układ sterowania — pojazd latający (samolot, pojazd kosmiczny). Można tu także badać mało jeszcze znane niekonwencjonalne stany lotu np. pionowzlotów, a więc zawis i fazę, przejścia od zawisu, bądź pionowego wznoszenia, do lotu poziomego i odwrotnie. Można rozwiązywać szereg zagadnień z zakresu kosmonautyki, takich jak ocena wpływu stanu nieważkości lub przeciążeń (przyspieszeń) działających na kosmonautę, będącego elementem składowym w danym systemie sterowania, itp.

— Problemy związane z badaniem wpływu warunków eksploatacji (temperatura, ciśnienie, promieniowanie kosmiczne, przeciążenia i wibracje) na żywotność i niezawodność poszczególnych elementów pojazdu w warunkach lotu wysokościowego lub kosmicznego. W centrach badawczych opracowywane są urządzenia, umożliwiające stwarzanie warunków bliskich kosmicznym do badań aparatury specjalnej.

Z racji historycznego pierwszeństwa zacząć wypada od symulatorów lotniczych służących do szkolenia załogi. Funkcja, jaką spełnia załoga w systemie sterowania współczesnymi samolotami, szybkimi i o wysokim pułapie lotu, stanowi bardzo złożony proces składający się z uzyskania informacji o położeniu samolotu w przestrzeni, stanie pracy silników i wyposażenia oraz przekształcenia otrzymanych informacji drogą logicznego rozumowania w decyzję uruchomienia odpowiednich sterownic. W pierwszym okresie rozwoju lotnictwa cały ten proces przebiegał w czasie rzędu dziesiątek sekund lub nawet kilku minut. Jednak ze wzrostem prędkości lotu czas na zebranie niezbędnych informacji i uruchomienie dźwigni sterowania zaczął maleć i obecnie waha się w granicach od ułamka sekundy do kilku sekund. Skrócił się w pierwszym rzędzie do minimum czas przeznaczony na logiczne operacje związane z opracowywaniem informacji uzyskiwanych przez pilota ze wskazań przyrządów i aparatury pomiarowej umieszczonej na samolocie. W związku z tym wynikła potrzeba dokładnego przygotowania naziemnego załogi przed lotem, a zwłaszcza pilota, celem uzyskania w pewnym sensie zautomatyzowania podstawowych jego czynności. Początkowo załoga w procesie przygotowania naziemnego zaznajamiała się jedynie z osobliwościami w rozmieszczeniu organów sterowania oraz przyrządów w danym typie samolotu. Następnie niezbędne stało się zaznajomienie pilotów jeszcze na ziemi z techniką pilotowania samolotu. I wreszcie do zadań naziemnego przygotowania weszło szkolenie załogi w prawidłowym reagowaniu podczas awaryjnych i w ogóle krytycznych stanów lotu.

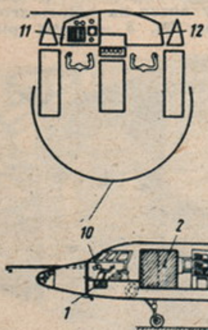
W lotnictwie wojskowym stosowanie naziemnych symulatorów umożliwia ponadto przygotowanie załóg do wykonywania przyszłych zadań bojowych. Możliwe jest przy tym przećwiczenie określonych zadań taktycznych w dowolnie zaprogramowanych warunkach atmosferycznych, z którymi załoga może zetknąć się podczas wykonywania lotów bojowych. Szerokie zastosowanie naziemnych symulatorów umożliwia ponadto systematyczny trening załóg niezależnie od istniejących warunków meteorologicznych, a przy tym w dowolnym okresie czasu.

To ostatnie jest bardzo istotne zwłaszcza dla cywilnego lotnictwa komunikacyjnego dzięki możliwości uniezależnienia terminu szkolenia od kaprysów pogody. Bardzo istotną zaletą stosowania symulatorów jest aspekt ekonomiczny takiej praktyki, a to ze względu na obniżenie kosztów zarówno projektowania, jak eksploatacji statków latających. Jeśli chodzi o wysokie walory ekonomiczne stosowania symulatorów lotniczych do szkolenia oraz treningu załóg, to wynikają one głównie z następujących faktów:

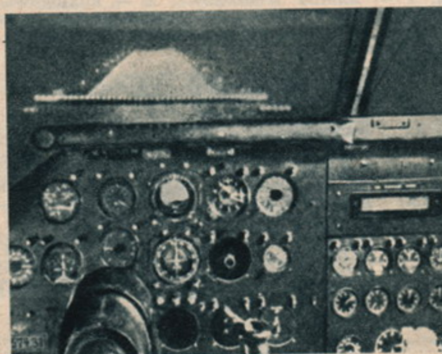
Duża liczba typów statków powietrznych znajdujących się w eksploatacji; wysoki stopień technicznego skomplikowania sprzętu i duża precyzja jego wykonania; wysokie koszty zakupu sprzętu i jego eksploatacji; długi i kosztowny proces szkolenia oraz wymaganie wysokich kwalifikacji od personelu latającego; szybkie starzenie się sprzętu latającego w wyniku eksploatacji i (może głównie) — wyniku szybkiego postępu w technice lotniczej i stąd konieczność przeszkalania załóg z jednego typu na inny nowszy; konieczość dostosowywania programu szkolenia i treningu w locie do aktualnie istniejących warunków atmosferycznych; całkowite bezpieczeństwo procesu szkolenia i treningu przy użyciu symulatorów naziemnych w porównaniu z dość licznymi niestety wypadkami podczas szkolenia w locie.

Jeśli już mowa o symulatorach lotniczych, to należy stwierdzić, iż historia ich rozwoju datuje się niemal od pojawienia pierwszych samolotów. Znane są pierwsze symulatory zbudowane już w latach 1910—11. Tak jednak, jak i ówczesne samoloty, również i symulatory z tego okresu były bardzo niedoskonałe, a w rezultacie nie pozwalały na właściwe przygotowanie przyszłych pilotów do ich pracy. W zasadzie pierwsze prymitywne szkolenie naziemne w technice pilotażu odbywało się na urządzeniu stosowanym do dziś w szybownictwie, a mianowicie na chwiejnicy. Trudno tu jeszcze mówić o symulatorze lotniczym z prawdziwego zdarzenia, gdyż nie był w stanie naśladować najprostszych bodaj własności samolotu. Jedną z pierwszych prób imitowania dynamiki lotu była konstrukcja symulatora opracowanego w 1917 r we Francji. Symulator ten zapewniał imitację występującej w samolotach zmiany sił na drążku sterowym wraz ze zmianą prędkości lotu i umożliwiał nawet odtworzenie zejścia do lądowania z prymitywnym zresztą odtworzeniem obrazu, oglądanego przez pilota przy normalnym lądowaniu. W 1930 r. symulator przybrał już kształt niemal dzisiejszy, a więc kabiny zawieszonej ruchomo, która mogła już (przy uruchomieniu sterów) obracać się wokół swych trzech wzajemnie prostopadłych osi. Dynamiczne charakterystyki samolotu były tu modelowane w pewnym przybliżeniu przy pomocy urządzeń pneumatycznych. Przykładem takich kabin była znana kabina Linka.

O szybkiej jednak karierze lotniczych symulatorów przeznaczonych do szkolenia i treningu pilotów świadczyć może fakt, iż na początku 1942 r wyasygnowano w USA na ich zakup 1 mln dolarów, ale już w trzy miesiące później kwotę tę zwiększono o 10 mln z tym, że do



Symulator latający (odpowiednio wyposażony samolot odrzutowy „Jetstar”): 1 — elektryczny system sterowania pilota-oblatywacza włączający dodatkowy układ sterowania automatycznego oraz normalne sterownice II pilota, 2 — aparatura systemu, 3 — maszyna matematyczna i pulpit inżyniera prób w locie, 4 — przyrządy kontrolne, 5 — aparatura rejestrująca parametry lotu, 6, 7, 8, 9 — napędy sterów i regulacji silników, 10 — tablica przyrządów, 11 — tablica aparatury symulatora, 12 — tablica pilota.



Z prawej: Widok pasa lotniskowego z kabiny symulatora lądowania.

DALSZY CIĄG NA STR. 10

SYMULATORY

CIĄG DALSZY ZE STR. 9

końca tegoż roku suma ta wzrosła do 30 mln dolarów. O tym, że decyzje te były opłacalne świadczyć mogą chociażby następujące dane liczbowe. Dla przykładu: w USA np. stwierdzono, że dzięki wprowadzeniu w lotnictwie kabin treningowych, tylko w 1945 r ocalono życie nie mniej niż 524 pilotom, zaoszczędzono niemal 130 mln dolarów i ponad 30 mln roboczogodzin. Jednocześnie wprowadzenie tych kabin umożliwiło zwolnienie i skierowanie około 15 000 wykwalifikowanych specjalistów do wykonywania innych zadań. Warto tu także podać, że koszty treningu przy pomocy symulatora (przy uwzględnieniu również kosztów samego urządzenia) podczas szkolenia załóg samolotów wynoszą około 1/10 kosztów szkolenia w powietrzu, zaś załóg samolotów bombowych zaledwie 1/40. Obecnie stan techniki w zakresie automatyki, elektroniki oraz rozwój cybernetyki, stwarza warunki do powstania symulatorów, przy użyciu których trening na ziemi dawać może pełne i niemal idealnie dokładne odtwarzanie warunków lotu i sytuacji taktycznej. Jeśli dodać do tego, iż dokładność odtwarzania warunków lotu przez dzisiejsze symulatory jest bardzo wysoka, bo np. dla imitacji pracy silników wynosi ona poniżej 2%, to korzyści wynikające ze stosowania tego rodzaju urządzeń nie wymagają dalszych komentarzy.

Na ekonomikę wykorzystania kabin treningowych rzutują dwie grupy zagadnień. Otóż obecnie kładzie się duży nacisk na to, by pierwsze egzemplarze symulatorów, służące do szkolenia pilotów na określonym typie samolotu, były wykonane jeszcze przed zakończeniem prac konstrukcyjnych samolotu. Pozwala to na przygotowanie personelu do oblotu prototypu, a ponadto umożliwia wyciągnięcie pierwszych wniosków co do słuszności założeń konstrukcyjnych, tak w odniesieniu do samego płatowca, jak i jego wyposażenia. Oprócz tego wcześniejsze wprowadzenie symulatorów, np. dla jednostek lotniczych, upraszcza zagadnienie masowego przeszkolenia personelu latającego na nowym sprzęcie. Druga grupa zagadnień związana z możliwością polepszenia ekonomicznych wskaźników symulatorów wynika z problemu ich modyfikacji. Otóż modyfikacja tych kabin jest uwarunkowana:

— Wcześniejszym „starzeniem" się danego typu samolotu niż zużycie odpowiadających mu symulatorów (resurs tych ostatnich przekracza często 70 000 h przy przeciętnej rocznej eksploatacji nie przekraczającej na ogół 4 000 h); dużym zapotrzebowaniem na symulatory, przy konieczności stosowania na ogół odpowiednich ich typów dla określonych typów samolotów; zachowywaniem przez poszczególne elementy i zespoły dużej wartości technicznej i użytkowej, mimo utraty przydatności symulatora jako całości; możliwością wykorzystania szeregu jednakowych elementów, podzespołów, a nawet całych zespołów do różnych typów symulatorów.

Współczesne symulatory (naśladowniki) lotu służące do szkolenia i treningu dają się scharakteryzować następująco. Są to urządzenia naziemne odtwarzające warunki lotu, przy czym wykorzystuje się je głównie jako pomoc w szkoleniu pilotów, a więc do ćwiczeń w pilotażu samolotów (pionowzlotów) wg przyrządów, do praktycznego przyswojenia umiejętności radionawigowania, do nauki strzelania, bombardowania itp. Symulator taki ma stwarzać uczniowi złudzenie lotu w warunkach normalnych i utrudnionych, a składa się z kabiny treningowej wyposażonej w normalne wyposażenie i przyrządy pokładowe, urządzeń przekaźnikowych i przeliczających, określających zachowanie się pojazdu pod wpływem sterowania nim przez ucznia oraz ze stanowiska instruktora prowadzącego szkolenie. Instruktor na podstawie wskazań aparatury przeliczającej kontroluje wykonanie wyznaczonego uczniowi zadania, mogąc przy tym zakłócić przebieg imitowanego lotu przez zmianę np. kierunku i prędkości „wiatru", odwzorowywanie zmiany rzeźby „terenu", nad którym odbywa się „lot", unieruchamianie poszczególnych przyrządów lub części aparatury pokładowej itp. Porozumiewanie się między instruktorem a uczniem odbywa się przy pomocy pokładowych środków łączności.



Urządzenia treningowe używane przez radzieckich lotników wojskowych. Foto: APN

Współczesne, treningowe symulatory lotu ze względu na swe przeznaczenie można podzielić na trzy główne grupy:

Kompleksowe. Przeznaczone do naziemnego treningu pilota lub całej załogi, imitujące wszystkie (lub większość) stanów lotu przy zmiennych warunkach meteorologicznych, a także taktycznych. Tego typu symulatory umożliwiają pełne przygotowanie załogi do obsługi wszystkich zespołów wyposażenia pokładowego, a więc: przyrządów pilotażowo-nawigacyjnych, aparatury radiowej i radarowej, instalacji tlenowej itd. Podstawowymi członami takich symulatorów są: elektroniczna aparatura modelująca własności dynamiczne danego typu samolotu; maszyna matematyczna zadająca — zgodnie z zaprogramowanymi własnościami pojazdu — dane do imitowania pracy silnika, działania instalacji pomocniczych i wyposażenia; system imitujący normalne (w locie) działanie urządzeń radiowych; dodatkowe urządzenia dla imitowania obciążeń (występujących w locie) na sterownicach i wreszcie — przyrządy oraz organy sterowania w samej kabinie treningowej.

Wyspecjalizowane. Przeznaczone dla naziemnego treningu pilota lub poszczególnych, innych członków załogi w wykonywaniu jednego, określonego zadania wchodzącego w skład lotu, np. techniki pilotażu, bądź obsługi celowników bombardierskich i strzeleckich, bądź obsługi urządzeń radiolokacyjnych, bądź też stosowania radionawigacyji itp. Tego typu symulatory w większości przypadków są więc jak gdyby częścią składową symulatorów kompleksowych. W związku z tym — w porównaniu z symulatorem kompleksowym — uprasza się m. in. maszyna matematyczna mająca za zadanie modelowanie rzeczywistych warunków w locie (można ją nawet zastąpić tańszymi przelicznikami elektromechanicznymi; zmniejsza się więc liczba przyrządów i organów sterowania w kabinie). Zwykle dla przećwiczenia określonych, wycinkowych elementów zadania nie ma potrzeby imitowania np. własności dynamicznych danego typu samolotu lub stanu pracy silnika, itp. Oczywiście wyspecjalizowane symulatory mogą być odpowiednio tańsze w produkcji, jak i w eksploatacji. Jak jednak nietrudno stwierdzić, istnienie takich symulatorów nie podważa celowości budowy i użytkowania kompleksowych symulatorów. Jako ciekawy typ wyspecjalizowanego symulatora warto tu wymienić angielski symulator do szkolenia w przeprowadzaniu operacji uzupełniania paliwa w locie z samolotu-cysterny lub symulator amerykański D-2 służący do szkolenia i treningu w astronawigacji załóg szybkich samolotów działających nad terenami położonymi na dużych szerokościach geograficznych.

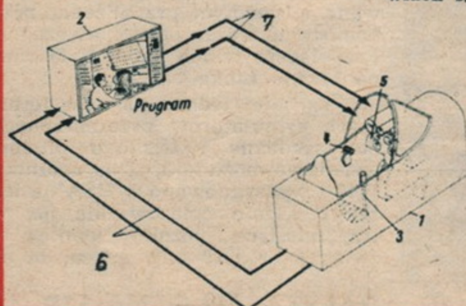
Typowe. Stanowią one pośredni rodzaj symulatorów między kompleksowymi i wyspecjalizowanymi. Ich zasadniczym przeznaczeniem jest przeszkolenie personelu latającego przy przejściu z jednego typu samolotu na drugi lub treningu na danym typie samolotu. W tego typu symulatorach modeluje się w sposób przybliżony własności lotne, a więc własności dynamiczne określonego typu samolotu, a przy tym wnętrze kabiny przystosowuje się dokładnie do kształtu kabiny tegoż typu samolotu.

Powyżej była mowa o symulatorach do szkolenia i treningu załóg samolotów. Oczywiście istnieją już także odpowiednie symulatory — odpowiedniki określonych typów bądź grup śmigłowców, czy też innych pionowzlotów. Jeśli chodzi o symulatory dla śmigłowców, to mają one na celu umożliwienie przeszkolenia pilotów przede wszystkim w wykonywaniu zawisu. Ciekawym przykładem, nazwijmy to — „półlatającego" symulatora śmigłowcowego skonstruowanego przez P. Jacobsa z Kanady, jest urządzenie nazwane dość wdzięcznie „Pejkopterem". Symulator ma postać kabiny mogącej się unosić się na wysokość do 25 m. Kabina jest umieszczona na jednym końcu dźwigni-wysięgnika, zaś na drugim końcu zawieszony jest przeciwciężar. Urządzenie jest napędzane zaledwie 7,5-konnym silnikiem elektrycznym. W efekcie uzyskuje się duże oszczędności przebiegu szkolenia, wyróżniające się 5-krotnym obniżeniem kosztu 1 godziny lotu. W przypadku symulatorów dla pionowzlotów pozaśmigłowcowych, przeprowadza się przy ich pomocy naukę i trening wykonywania fazy zawisu oraz fazy przejścia do lotu poziomego i odwrotnie — z lotu poziomego do zawisu. Zupełnie oddzielną grupę stanowią z reguły symulatory dla statków kosmicznych z wielu względów mieszczące się w gatunku wyspecjalizowanych.

Oprócz powyższego podziału symulatory lotnicze (naśladowniki lotu samolotów lub pionowzlotów), a także symulatory — nazwijmy je „kosmiczne", można podzielić na naziemne i latające.

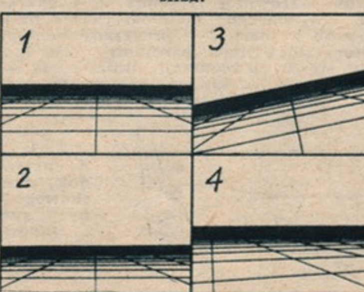
Oczywiście symulatory naziemne są najbardziej typowymi symulato-

Prosty symulator z kabiną nieruchomą: 1 — kabina treningowa, 2 — analogowa maszyna matematyczna, 3, 4 — sterownice, 5 — podstawowe przyrządy pokładowe, 6 — sygnały od organów sterowania, 7 — sygnały sterujące wskazaniami przyrządów w kabinie. Niżej — widok symulatora.

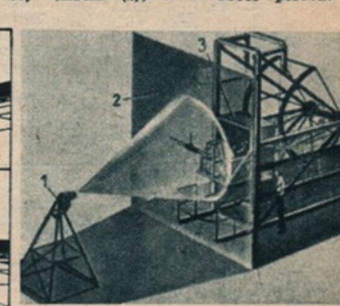




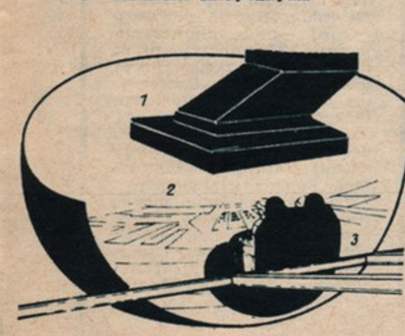
Orientowanie samolotu przy pomocy siatki linii na ekranie TV w kabinie treningowej: 1 — lot poziomy, 2 — wznoszenie, 3 — zakręt prawy, 4 — ślizg.



Symulator z 1 stopniem swobody (ruch w pionie): 1 — projektor imitujący obraz na półprzezroczysty ekran (2), 3 — fotel pilota.



Schemat kabiny treningowej Ryan z ekranem sferycznym.

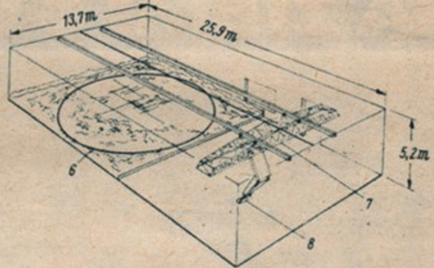


rami w pełnym sensie rozumienia tego określenia, a przy tym głównie ze względów ekonomicznych — są najbardziej rozpowszechnione. Tak więc kilka słów na temat tych ostatnich — latających. Służą one w zasadzie tylko do specjalnych badań własności lotnych nowych lub będących dopiero w trakcie projektowania, typów samolotów. Można by tu zresztą także snuć pewne analogie w dziedzinie latających symulatorów kosmicznych. Z bardziej znanych latających symulatorów lotniczych należy wymienić normalny samolot odrzutowy „Jetstar" wyposażony dodatkowo w odpowiednią aparaturę i urządzenia. Tego typu latający symulator posiada wyposażenie umożliwiające sterowanie samolotem wg założonego programu prób. Drugi pilot rozporządza klasycznym układem sterowania i w razie zaistnienia sytuacji awaryjnej ma możność odłączenia badanego układu sterowania przechodząc na ręczne sterowanie. Na zakończenie krótkiej informacji o latających symulatorach warto zasygnalizować, że m. in. przy ich pomocy badano problemy lądowania przyszłego naddźwiękowego samolotu komunikacyjnego.

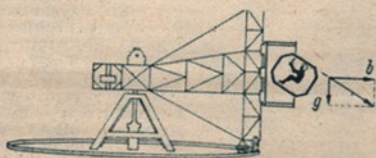
Wracając do symulatorów naziemnych omówimy krótko kilka rozwiązań. Rozpoczniemy od najprostszego. W jego skład wchodzi: nieruchomo zamontowany fotel pilota, sterownice i tablica przyrządów — wszystko jak w kabinie rzeczywistego samolotu, a ponadto: stanowisko instruktora oraz analogowa maszyna matematyczna. Szkolony pilot — zgodnie z zaprogramowanym uprzednio manewrem — uruchamia odpowiednie organy sterowania, których ruchy, po przekształceniu w impulsy elektryczne, wprowadzone zostają do maszyny analogowej. Maszyna ta mając zaprogramowane uprzednio własności lotne rzeczywistego samolotu, w porównaniu z sygnałami pochodzącymi od uruchomionych przez pilota organów sterowania, przekazuje do kabiny treningowej wynikowe parametry kinematyczne lotu: prędkość lotu, składową pionową prędkości, kąty — pochylenia, przechylenia i odchylenia samolotu od położenia normalnego. Obserwując wskazania przyrządów w kabinie pilot wykonuje jak gdyby lot bez widoczności (popularnie zwany „lotem na przyrządy"). Często na tablicy przyrządów umieszcza się ponadto dodatkowy wskaźnik obrazujący np. przebyty odcinek „lotu". Warto tu zaznaczyć, że zasadniczy etap przygotowania pilotów do prób w locie prototypów (nawet takich jak wysokonaddźwiękowy samolot-rakietoplan X-15 lub też pionowzlot VJ-101 X1) realizowany był właśnie na tego typu uproszczonych symulatorach. Oczywiście właściwe rezultaty osiąga się tylko w tym przypadku jeśli własności lotne rzeczywistego samolotu są dostatecznie znane i właściwie zaprogramowane do maszyny matematycznej.

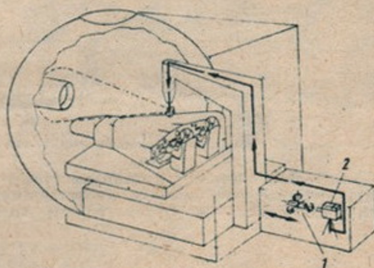
DOKOŃCZENIE NA STR. 19

Z prawej: Uproszczony schemat symulatora księżycowego: 1 — maszyna matematyczna, 2 — projektor, 3 — ekran, 4 — kabina treningowa, 5 — sterowniki, 6 — makieta Ziemi lub Księżyca (średnica 12,2 m), 7 — suwnica kamery TV, 8 — kamera TV.

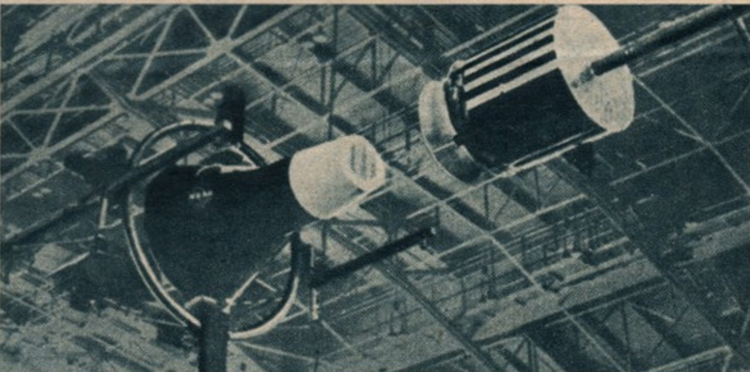


Poniżej: Symulator warunków lotu kosmicznego o 5 stopniach swobody.

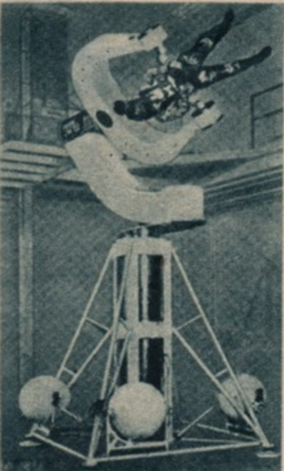


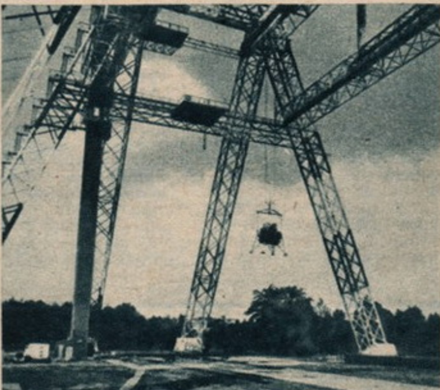


Z prawej: Nieruchomy symulator do treningu fazy spotkania 2 statków kosmicznych: 1 — model statku „spotkanego", 2 — kamera TV.

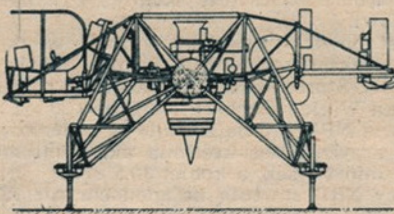


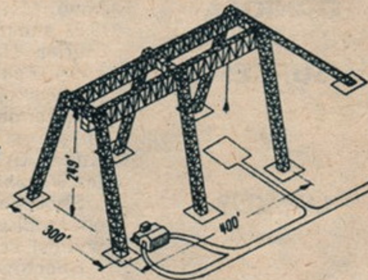
Wyżej: Symulator o 6 stopniach swobody do szkolenia w manewrze dokowania w Kosmosie.



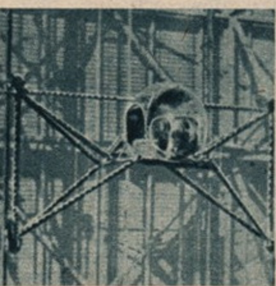


Wyżej i niżej: Urządzenie symulujące lądowanie na Księżycu w ośrodku badawczym NASA. U dołu z lewej: Wolnolatający symulator 1-miejscowy do szkolenia w lądowaniu na Księżycu.

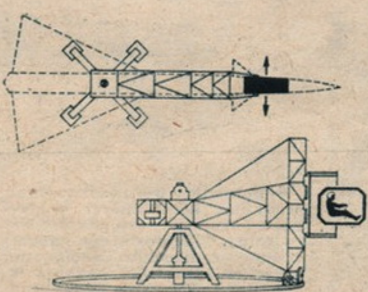


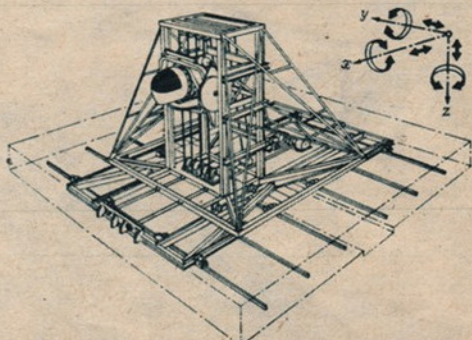


Symulator śmigłowcowy.



Poniżej: Symulator o 5 stopniach swobody. Z prawej: Symulator o 6 stopniach swobody.







Znane radzieckie samoloty komunikacyjne i transportowe An-10 spełniają świetnie swe zadania we wszystkich warunkach terenowych i klimatycznych. Oto — wyżej: An-10 na Antarktydzie.

KTO STARTUJE W SAMOLOTOWYCH MISTRZOSTWACH ŚWIATA W AKROBACJI W MOSKWIE

Według ostatnich informacji jakie uzyskaliśmy ustalono dalsze reprezentacje narodowe na Samolotowe Mistrzostwa Świata w Akrobacji w Moskwie.

WĘGRY reprezentować będą na mistrzostwach świata następujący piloci akrobacyjni: Józef Toth (w ubiegłym roku w Łodzi uzyskał drugie miejsce), Jeno Durucz (instruktor aeroklubu w Postas, reprezentował już swój kraj w 1965 roku), Sandor Farkas (również był reprezentantem swego kraju w 1965 roku), Gaspar Heit oraz Gyula Rozmann.

Barw Aeroklubu CZECHOSŁOWACJI będą bronili: kobiety — Ewa Kaprasowa, Alżbieta Kapustowa i Jirina Lockerova; mężczyźni — Ladislav Bezak, Jiri Kobrle, Frantisek Skacelik, Jiri Stoklasa i Juraj Souc. Warto dodać, iż przygotowanie ekipy Czechosłowacji, które trwało trzy tygodnie, zakończyło się w czerwcu br.

ANGLICY wysyłają do Moskwy pilotów akrobacyjnych, którzy już uczestniczyli w tego rodzaju zawodach. Drużynę męską stanowić będą: Neil Williams, Tony Haig-Thomas, Charles Taylor, Barry Tempest i Robin D'Erlanger.

SŁAWNI LOTNICY

BOHATER Związku Radzieckiego Marina Czeczniewa po raz pierwszy zetknęła się z lotnictwem kiedy miała kilkanaście lat. Na samolotach zaczęła latać w 1938 roku w Moskwie. Lotnictwo zainteresowało ją tak dalece, iż każdą wolną chwilę spędzała na lotnisku klubowym. W roku 1940 otrzymała dwa dyplomy: jeden ukończenia szkoły średniej oraz drugi instruktora-pilota samolotowego. Była zdolna więc zawsze pomagała słabszym w nauce. W aeroklubie natomiast służyła pomocą instruktorom w szkoleniu młodzieży. Po uzyskaniu uprawnień lotniczych mając 18 lat rozpoczęła pracę w charakterze instruktora samolotowego w Centralnym Aeroklubie ZSRR im. Walerego Czkałowa w Moskwie.

Wojna zastała ją w Jałcie, gdzie przebywała na odpoczynku. Po powrocie do Moskwy wraz z aeroklubem przeniosła się w rejon Stalingradu. Tam dowiedziała się o formowaniu oddziału kobiecego Gwardyjskiego Tamańskiego Pułku Lotniczego. Wkrótce też rozpoczęła w nim służbę. Wraz z pułkiem przeszła jego długi szlak bojowy, który zakończył się na ziemiach niemieckich. Pod koniec wojny Marina Czeczniewa była dowódcą eskadry pułku gwardyjskiego. Ogółem wykonała 810 lotów bojowych. Za waleczność i męstwo wykazane w walce z wrogiem otrzymała tytuł Bohatera Związku Radzieckiego.

Po zakończeniu wojny Marina Czeczniewa powróciła do pracy instruktorskiej w Centralnym Aeroklubie ZSRR im. Walerego Czkałowa, gdzie dalej prowadziła szkolenie młodych sportowców lotniczych. W 1949 roku ustanowiła wszechzwiązkowy rekord prędkości na samolocie sportowym. Przeleciała ona trasę 500 km w obwodzie trójkąta z prędkością 244 km/h. Był to pierwszy rekord po zakończeniu wojny ustanowiony przez kobietę lotniczkę. Przez wiele lat Marina Czeczniewa była kierownikiem kobiecej grupy pilotażowej. Jako instruktor wyszkoliła dziesiątki pilotów, którzy dzisiaj latają na samolotach ponaddźwiękowych.

Za wysokie osiągnięcia w pracy szkoleniowej oraz całokształt działalności sportowej Marina Czeczniewa otrzymała tytuł Zasłużonej Mistrzyni Sportu ZSRR. (m)



Marina Czeczniewa

Sport Spadochronowy

● Po raz pierwszy w historii Maroka kobieta została skoczkiem spadochronowym. 21-letnia Fatima Maria Balhoury dokonała w Casablance skoku z wysokości 600 metrów.

✶

● Francja, obok USA i innych krajów, definitywnie odmówiła udziału w VIII Spadochronowych Mistrzostwach Świata jakie odbędą się w Lipsku (NRD).

✶

● Mistrzostwa spadochronowe Francji na rok 1966 odbędą się w dniach 17—25 września br. w Vichy. Organizatorem mistrzostw będzie Narodowa Federacja Spadochroniarzy Francuskich. W dniu 2 czerwca wyłoniono, w drodze preselekcji, narodową kadrę spadochronową w składzie: Jacques Civetta, Jacques Rode, Jean Michel Dupin, Bernard Bachalier, Rene Proly i Pierre Arrassus. Kobiety: Brigitte Marechal, Nicole Bera, Nicole Wyllinck, Daniele Laffitte, Marie Berlie — Derville.

ZŁOTE MEDALE SĄ MODNE!

NA oryginalny pomysł wpadł redaktor francuskiego czasopisma lotniczego „Aviasport", zamieszczając pod powyższym tytułem sugestywną reklamę modnych obecnie na świecie złotych medali z podobiznami sławnych ludzi różnych epok (lub ich dzieł). Medale te może sobie zamówić, za pośrednictwem redakcji „Aviasport", każdy śmiertelnik, wybierając rodzaj medalu z wydrukowanego w „Aviasport" spisu i przesyłając odpowiednią ilość franków. Np. medal o średnicy 30 mm z podobizną Jurija Gagarina kosztuje 270 franków, zaś medal z papieżem Janem XXIII, o średnicy 32 mm, kosztuje 315 franków. Do wyboru są również medale z podobiznami sławnych kompozytorów, królów, polityków, malarzy, dowódców z czasów II wojny światowej, prezydentów itp. Na zdjęciu: Reklamowana fotografia oferowanych medali. W prawym rogu u dołu — Gagarin, obok papieży Jana XXIII i Pawła VI. Medale są wybijane w państwowej mennicy w Paryżu.



CZY GOSPODARZE ODNIOSĄ SUKCES W LIPSKU?

Jak już informowaliśmy w poprzednich numerach naszego tygodnika, do ostatnich niemal dni przed otwarciem VIII Spadochronowych Mistrzostw Świata przygotowywała się ekipa gospodarzy — skoczkowie NRD. Ekipa ta przebywała przez dziesięć dni w Związku Radzieckim (Kirgiska SRR), gdzie przeprowadziła ostry trening ze skoczkami radzieckimi.

Drużyna męska może być powołana spośród następujących kandydatów: Hans Peter Schmelzer (980 skoków), Heinz Schaal (1 680 skoków), Walter Greschner (940 skoków). Gerhard Günter (1 170 skoków), Rolf Müller (1 250 skoków), Franz Taubrecht (1 307 skoków), Eckhardt Dietrich (620 skoków) i Lothar Garus (1 127 skoków).

Natomiast do drużyny kobiecej NRD wejdą następujące spadochroniarki: Elli Reimer, Maria Lange, Anita Richter-Storck, Brigit Hausdorf, Barbara Haufe, Weronika Werk i Barbara Karkosch.

Skoczkowie NRD lądują średnio w odległości 2,5 m od środka krzyża. Czas kręcenia akrobacji mężczyzn wynosi średnio 9,5 sek, a kobiet 10,5 sek.

Sportowcy NRD startują na spadochronie RL 3/5.

Sport samolotowy

● W dniach 15—26 października br. Francuzi organizują towarzyski rajd samolotowy na trasie Bari — Rodos — Kair — Hurghada — Assuan — Luxor — Rodos — Bari. Program Rajdu przewiduje na terenie Egiptu wycieczki nad Morze Czerwone, Nil, do piramid i sfinksa.

✶

● Pilot francuski Raymond Davy ustanowił w dniu 14 czerwca na samolocie RL-21 nowy rekord międzynarodowy prędkości na trasie zamkniętej 100 km — 340,567 km/h (dla samolotów w podklasie C-1-a). Poprzedni rekord, ustanowiony w dniu 12 lipca 1963 r, wynosił 334,308 km/h.

Komunikacja i transport

● Uruchomione zostało bezpośrednie połączenie lotnicze między Moskwą i Bejrutem. Na nowym szlaku latają samoloty radzieckiego „Aeroflotu".

✶

● Samoloty „Interflugu" (NRD) łączą na liniach wewnątrzkrajowych Berlin z Barth Dreznem i Erfurtem, a także Barth z Lipskiem i Dreznem oraz Erfurt z Dreznem. Od 31 maja czynne są sezonowe połączenia do Heringsdorfu z Berlina, Drezna, Lipska i Erfurtu. W ruchu międzynarodowym istnieje 21 połączeń tygodniowo między Berlinem i Moskwą. Szczególnym zainteresowaniem ze strony turystów cieszy się nowo otwarta linia Berlin — Kijów. Na trasie do Kairu i Damaszku samoloty „Interflugu" latają raz w tygodniu, a do Nikozji (Cypr) — 2 razy w tygodniu.

NA DALEKIEJ PÓŁNOCY

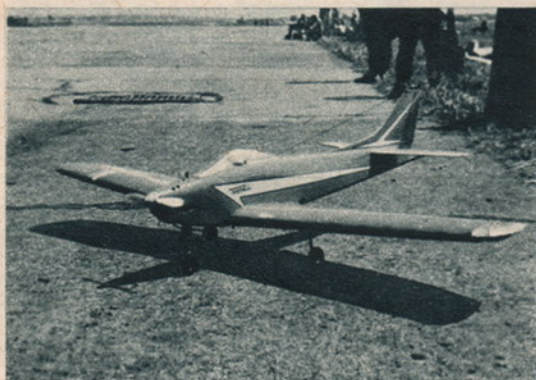


Śmigłowiec jest doskonałym środkiem komunikacji w terenie trudno dostępnym. Na zdjęciu: Mi-4 dostarcza zaopatrzenie radzieckim geologom, przeprowadzającym badania w rejonie Wierchojańska, na północy Związku Radzieckiego

XXXI MISTRZOSTWA POLSKI MODELI LATAJĄCYCH

RADIOMODELE

CZĘSTOCHOWA 30. VI. — 3. VII. 1966



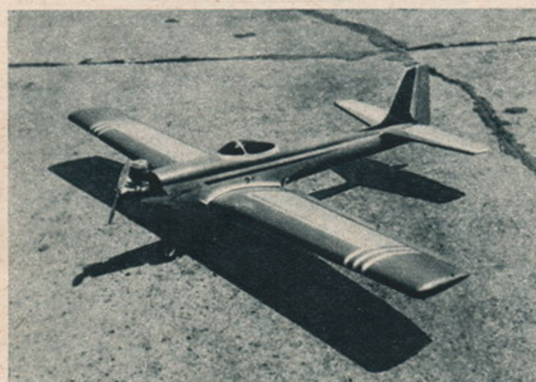
Radiomodel akrobacyjny S. Kujawy. Silnik — FOX 5 cm³. Aparatura „Variophon-Varioton".



Radiomodel akrobacyjny K. Ginalskiego. Aparatura „Variophon-Varioton".



Radiomodel 1-czynnościowy J. Kurzawskiego. Niżej: Radiomodel akrobacyjny J. Pintara (Jugosławia). Silnik — „Supertigre" — 10 cm³. Aparatura — 10-kanałowa (austriacka).



Zdjęcia: J. BARANOWSKI (6)



Nowi mistrzowie Polski w kategorii radiomodeli akrobacyjnych: Kujawa (1), Ginalski (2) i Bury (3).

Na starcie modeli zdalnie kierowanych gościliśmy 3-osobową ekipę modelarzy jugosłowiańskich. W dniu 1 lipca br. rozegrano konkurencję modeli silnikowych: jedno- i wieloczynnościowych. Klasy te były bardzo nielicznie obsadzone, gdyż na starcie znalazło się 5 modeli wieloczynnościowych (w tym dwa jugosłowiańskie) oraz 4 jednoczynnościowe (w tym 1 jugosłowiański).

Jeśli chodzi o akrobacyjne modele wieloczynnościowe, to mieliśmy bez wątpienia najciekawszy dotąd w kraju pokaz tej dyscypliny modelarstwa, chociaż trzeba obiektywnie stwierdzić, że ogólny poziom był jeszcze daleki od czołówki światowej i zarówno zawodnicy jugosłowiańscy jak i nasi nie mieliby jeszcze szans na odegranie jakiejś roli na Mistrzostwach Świata.

Radiomodelarzy Jugosławii oglądaliśmy u nas w ubiegłych latach i dało się zauważyć, że poczynili oni poważne postępy w pilotażu, a przede wszystkim dysponują znakomitym sprzętem (m. in. aparaturą Bonner do kierowania proporcjonalnego). Tym przyjemniejszym dla nas zaskoczeniem było nawiązanie zupełnie równorzędnej walki z Jugosłowianami przez polskiego zawodnika — Sylwestra Kujawę. Postępy poczynione w ciągu roku przez Kujawę są naprawdę godne najwyższego uznania tym bardziej, że jest to zawodnik, który najpóźniej ze wszystkich otrzymał z APRL przydział aparatury wieloczynnościowej. Na pewno nie bez znaczenia jest tu przeszłość modelarska Kujawy, który był wielokrotnym mistrzem Polski w akrobacji na uwięzi. Jeszcze raz potwierdził się znany fakt, że uprawianie tej szczytowej dyscypliny modelarstwa, jaką jest akrobacja modeli zdalnie kierowanych, wymaga ogromnego nakładu pracy i systematyczności w treningu. Przy następnych przydziałach aparatur Wydział Modelarstwa będzie musiał uwzględniać, prócz talentów osobistych, możliwości treningu danego zawodnika tak pod względem czasu jakim on dysponuje, jaki i dostępu do odpowiedniego lotniska z pasem betonowym. Będą też musiały zostać wyciągnięte konsekwencje wobec modelarzy mających od lat aparatury, a nie wykazujących żadnych postępów.

Modele jakie oglądaliśmy na Mistrzostwach w niczym nie odbiegają od klasycznego już typu dolnopłata, stanowiącego niewielką odmianę „Taurusa" Kazimirskiego — mistrza świata sprzed 5 lat. Może tylko godne podkreślenia jest rozpowszechnienie się płatów styropianowych i kadłubów z laminatów. Produkcję tych ostatnich — dość prostą technologicznie — musimy jak najszybciej uruchomić w kraju, aby radiomodelarze mogli poświęcać więcej czasu na latanie niż na budowę modeli.

W klasie modeli jednoczynnościowych walka toczyła się właściwie między dwoma zawodnikami: Silvo Serazinem (Jugosławia) i Józefem Kurzawskim. Serazin okazał się lepszym, dysponując znacznie szybszym modelem dającym większą swobodę manewru. Godną podkreślenia jest jednak pracowitość Kurzawskiego, który startował na aparaturze własnej konstrukcji (4 kanały) działającej zupełnie dobrze, a ponadto udało mu się rozwiązać niełatwy problem sterowania obrotami silnika samozapłonowego Jena-2,5. Zawodnik ten na pewno zasługuje na pomoc, szczególnie jeśli chodzi o odpowiednie silniki, chociaż wydaje się, że powinien nadal specjalizować się w modelach jednoczynnościowych, w których trzykrotnie uzyskał mistrzostwo Polski.

W konkurencji modeli szybowców, która odbyła się w dniu 2 lipca br, obserwowaliśmy dalszy postęp naszych zawodników. Prawie wszyscy wykonywali obowiązujący program bez większych trudności. W czołówce uplasowali się modelarze znani już z poprzednich imprez, startujący ze znanymi już modelami, toteż konkurencja ta nie wymaga szerszego omówienia.

WYNIKI ZAWODÓW

Modele akrobacyjne z napędem: 1. Janes Pintar — Jugosławia: 1085 + 1288 + **1162** = 2450 pkt; 2. Julije Merory — Jugosławia: **1093** + + 1019 + 1338 = 2431 pkt; 3. Sylwester Kujawa — A. Poznański: **1234** + **1172** + 736 = 2415 pkt; 4. Kazimierz Ginalski — A. Podkarpacki: 521 + **585** + **537** = 1122 pkt; 5. Jan Bury — A. Poznański: **170** + 0 + 0 = 170 pkt; Silvo Serazin — Jugosławia: 0 pkt.

Tytuły Mistrzów Polski zdobyli: Kujawa, Ginalski i Bury.

Modele jednoczynnościowe z napędem: 1. Silvo Serazin — Jugosławia: 276 + 229 + 0 = 505 pkt; Józef Kurzawski — A. Gdański; 187 + + **190** + **206** = 396 pkt; 3. Ireneusz Pudełko —



Dwa oswojone jastrzębie odpoczywają na skrzydle modelu Tadeusza Kowala — mistrza Polski w kategorii radiomodeli szybowców.

JASTRZĘBIE Z PENTAGONU

Wbrew protestom świata — Amerykanie dopuszczają się w Wietnamie co dzień nowych zbrodni, bombardując tereny południowego Wietnamu i Demokratycznej Republiki Wietnamu, niszcząc szkoły, szpitale, sanatoria, zapory wodne, drogi i koleje. Ostatnio, jak wiadomo, odważyli się dokonać nalotów bombowych na stolicę DRW — Hanoi oraz port Haifong.

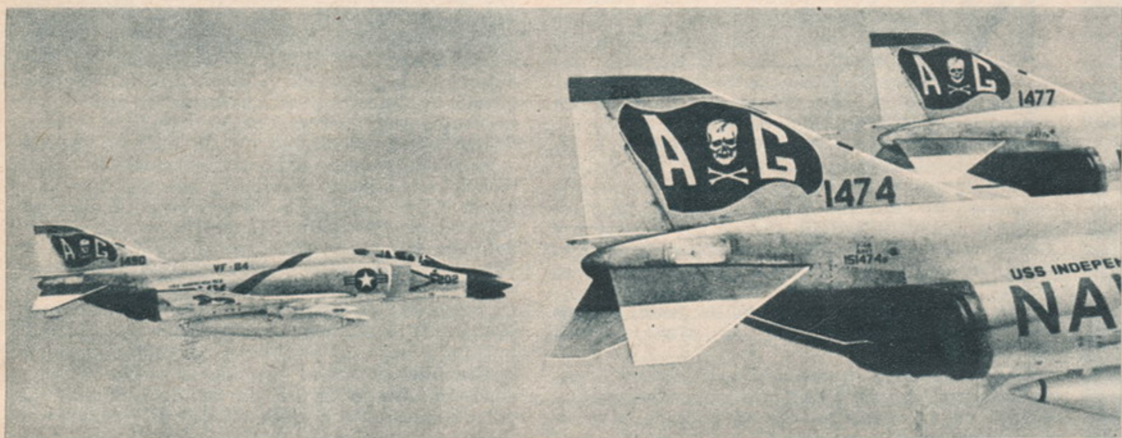
Co dzień pod gradem amerykańskich bomb giną bezbronne dzieci, kobiety i starcy, co dzień prasa donosi o aktach bezprzykładnego terroru, którego celem jest zmuszanie rządu i ludności DRW do kapitulacji przed agresywnymi poczynaniami USA.

Nie ma żadnego usprawiedliwienia dla morderczej akcji Stanów Zjednoczonych w Wietnamie. Hańba okryje po wsze czasy kohorty dokonujące w tym kraju ataków bestialstwa. Nikogo nie oszukają obłudne przemówienia prezydenta Johnsona, który deklamuje o swych dążeniach do pokoju, podczas gdy jego żołnierze mordują spokojnych ludzi w kraju odległym od USA o tysiące kilometrów.



Wyżej: Naddźwiękowy samolot F-105 „Thunderchief" ze śmiercionośnym ładunkiem bomb. Niżej: Żniwo wojny nie omija również żołnierzy amerykańskich. Kto sieje wiatr — ten zbiera burzę.





Z lewej: Ponurą sławą w nalotach terrorystycznych na Demokratyczną Republikę Wietnamu okryły się samoloty Mc Donnell F-4C „Phantom".



Wyżej: Formacja amerykańskich samolotów zrzuca ładunek bomb na domniemane pozycje partyzanckie w południowym Wietnamie. Niżej: Odciętemu przez siły partyzanckie oddziałowi wojsk amerykańskich dowozi amunicję i żywność śmigłowiec.





Wyżej: Pomordowane i poranione dzieci, szalejące z rozpaczy matki — oto skutki działania amerykańskiej soldateski w Wietnamie. Niżej: Oddział piechoty morskiej wyładowuje się ze śmigłowca CH 53A.





MODELE WODNOSAMOLOTÓW NAD BAŁTYKIEM

W dniach 25—26 czerwca br. rozegrano w Rewie koło Pucka kolejne zawody wodnosamolotów o Puchar Bałtyku. Stało się już tradycją, że zawody są bodajże najlepiej zorganizowaną i najprzyjemniejszą imprezą modelarską w kraju. Tak było i tym razem. Zawodnicy zakwaterowani byli u rybaków w osadzie Rewa położonej na cyplu w zatoce Puckiej. Oficjalne otwarcie i rozpoczęcie imprezy nastąpiło w dniu 25 czerwca. Pierwsza kolejka startu była rozegrana w znośnych warunkach, natomiast w czasie rozgrywania drugiej zerwał się dość silny wiatr (w porywach do 10 m/sek), który spowodował wiele awarii, a nawet zaginięć modeli w morzu. Mimo to wyniki czołowych zawodników należy uznać za dobre. Po południu organizatorzy zaproponowali nam wycieczkę autokarową, której trasa wiodła przez Puck, Władysławowo, Juratę.

Starty w dniu następnym odbywały się przy względnej pogodzie (mimo też silnego wiatru). A oto najlepsze wyniki.

Modele z napędem gumowym: 1. Jerzy Markiewicz (Opole) — 578 pkt; 2. Stanisław Żurad (Wrocław) — 482 pkt; 3. Jerzy Kosiński (Warszawa) — 440 pkt; 4. Kazimierz Łapiński (Białystok) — 404 pkt; 5. Henryk Zawal (Poznań) — 377 pkt; 6. Paweł Włodarczyk (Warszawa) — 369 pkt.

Modele z napędem silnikowym: 1. Jerzy Zwoliński (Warszawa) — 549 pkt; 2. Antoni Sulisz (Warszawa) — 337 pkt; 3. Tadeusz Piątek (Wrocław) — 297 pkt; 4. Jerzy Krzemiński (Olsztyn) — 289 pkt; 5. Henryk Grabowski (Kraków) — 276 pkt; 6. Tadeusz Pelczarski (Krosno) — 252 pkt;

Indywidualnym zwycięzcą został **Jerzy Markiewicz** i on też zdobył trzy puchary (za zwycięstwo absolutne, za zwycięstwo w gumówkach i za przodownictwo w kategorii gumówek w latach 1965 i 1966).

W silnikówkach pierwsze miejsce obronił ubiegłoroczny zwycięzca **Jerzy Zwoliński.** Zespołowo po raz drugi piękny Puchar Bałtyku zdobyła ekipa **Aeroklubu Warszawskiego.** Przyjemnym akcentem końcowym było zakończenie zawodów połączone z rozdaniem pucharów, dyplomów i cennych nagród rzeczowych ufundowanych przez Dalmor, Zakłady Mechaniczne w Pucku i Aeroklub Gdański. Miało to miejsce w Klubie Morskim w Gdyni, przy kawie i ciastkach. Dodatkową atrakcją było to, że zawody rozgrywano w czasie Dni Morza i z tej okazji mogliśmy obejrzeć np. okręt wojenny ORP „Błyskawica".

Szkoda jedynie, że starania o udział w zawodach ekip zagranicznych nie przynoszą na razie rezultatu. Podniosłoby to niewątpliwie rangę imprezy. Na zakończenie chciałbym w imieniu zawodników zapewnić Aeroklub Gdański, że w przyszłym roku z przyjemnością znowu przyjedziemy do Rewy w komplecie

KAZIMIERZ ŁAPIŃSKI



Ekipa poznańska na tle Bałtyku.

Zdjęcia: B. Koszewski (4)



Startuje model silnikowy Tadeusza Piątka (3 miejsce).



Najlepszym zawodnikiem w silnikówkach okazał się znów Jerzy Zwoliński.



Zwycięzca indywidualny zawodów Jerzy Markiewicz nakręca silnik gumowy.

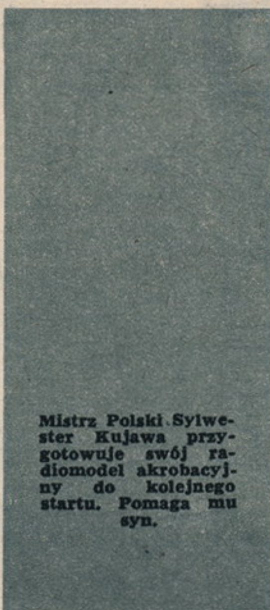
A. Krakowski: 18 + 95 + 0 = 113 pkt; 4. Andrzej Krupa — A. Podkarpacki: 0 + 0 + 69 = 69 pkt; Sylwester Kujawa — A. Poznański: 0 pkt; Jan Bury — A. Poznański: 0 pkt.

Tytuły Mistrzów Polski zdobyli: Kurzawski, Pudełko i Krupa.

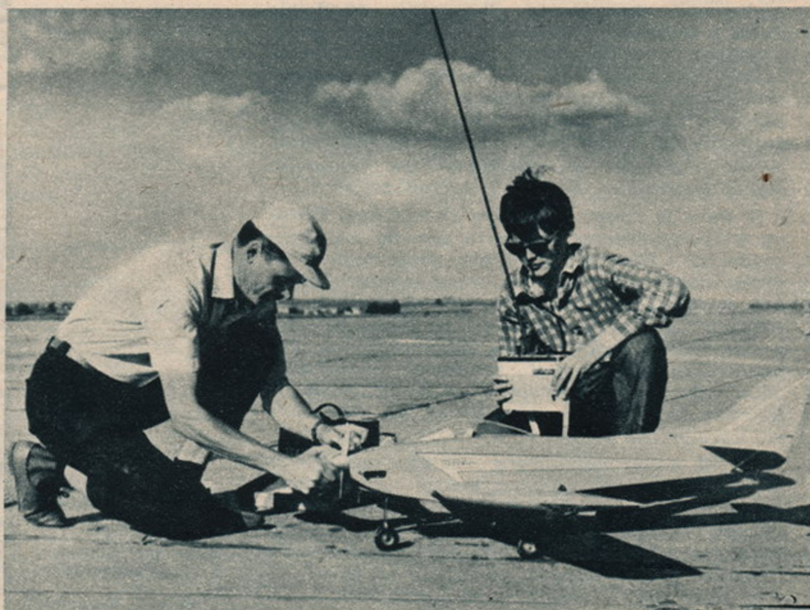
Modele szybowców jednoczynościowych: 1. Tadeusz Kowal — A. Poznański: 228 + 264 + 327 = = 591 pkt: 2. Edward Trzopek — A. B.-Bialski: 274 + 270 + 215 = 544 pkt; 3. Kazimierz Ginalski — A. Podkarpacki: 254 + 261 + 258 = 519 pkt; 4. Stanisław Żurad — A. Wrocławski: 316 + 189 + 150 = 505 pkt; 5. Andrzej Krupa — A. Podkarpacki: 157 + 272 + 207 = 479 pkt; 6. Jarosław Janowski — A. Łódzki: 288 + 177 + + 145 = 465 pkt; 7. Ireneusz Pudełko — A. Krakowski: 137 + 218 + 234 = 452 pkt; 8. Tadeusz Pelczarski — A. Podkarpacki: 167 + 190 + 86 = = 357 pkt; 9. Józef Kurzawski — A. Gdański: 163 + 102 + 185 = 348 pkt; 10. Wiesław Stróżyk — A. Kielecki: 37 + 55 + 145 = 200 pkt; 11. Włodzimierz Konkiewicz — A. Poznański: 0 + 99 + 0 = 99 pkt; 12. Andrzej Cichy — A. Poznański: 5 + 0 + 0 = 5 pkt; Grzegorz Marciniak — A. Z. Lubuskiej: 0 pkt.

Tytuły Mistrzów Polski zdobyli: Kowal, Trzopek i Ginalski.

ANDRZEJ TRZCIŃSKI



Mistrz Polski Sylwester Kujawa przygotowuje swój radiomodel akrobacyjny do kolejnego startu. Pomaga mu syn.

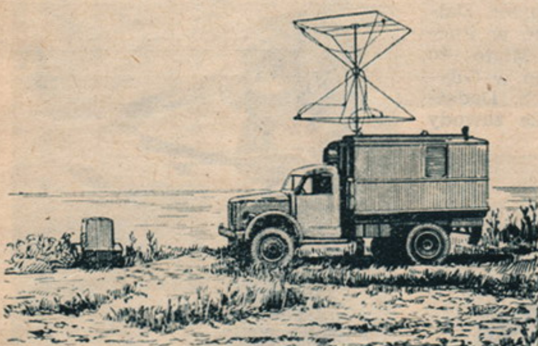


PIERWSZE RADZIECKIE STACJE RADIOLOKACYJNE

WIELKIE sukcesy osiągnięte w dziedzinie uprzemysłowienia Kraju Rad oraz intensywny rozwój nauki stworzyły w latach trzydziestych warunki do wzmocnienia siły bojowej wszystkich rodzajów wojsk.

Między innymi, w 1932 roku Dowództwo Obrony Przeciwlotniczej Kraju, wspólnie z uczonymi radzieckimi, przeprowadziło głęboką analizę posiadanych w tym okresie środków wykrywania celów powietrznych. Na podstawie tej analizy wywnioskowano, że przy dalszym rozwoju lotnictwa, utrudnione zostanie wykrywanie celów powietrznych za pomocą istniejących wówczas środków. Uznano zatem za konieczne poszukiwania nowych środków technicznych do wykrywania samolotów.

W wyniku prowadzonych intensywnych prac badawczych, jeszcze w 1932 roku współpracownik Dowództwa Obrony Przeciwlotniczej inż. P. Oszczepkow przedłożył wniosek, aby przejść do nowych metod wykrywania celów powietrznych, na zasadzie wykorzystania fal elektromagnetycznych odbitych od celu.



Wniosek ten został zaaprobowany przez marszałka M. Tuchaczewskiego, który polecił opracować dokładny plan prac badawczych i konstrukcyjnych w tej dziedzinie, wyznaczając jednocześnie instytuty naukowe i biura konstrukcyjne, które miały się zająć tymi pracami. Jednocześnie zagadnieniu temu poświęcono szereg publikacji. Były one drukowane w ciągu 1934 roku na łamach tajnego czasopisma „Protiwowozdusznaja Oborona".

W Akademii Nauk ZSRR opracowano założenia taktyczno-techniczne doświadczalnej stacji elektromagnetycznej WNOS. Sporządzono też program pierwszych prac doświadczalnych oraz wykaz zakładów przemysłowych, które miały realizować zamówienia. Ponieważ Akademia Nauk i większość zakładów, które miały przystąpić do budowy prototypu stacji radiolokacyjnej, znajdowała się w Leningradzie, dlatego problemem tym zainteresował się osobiście S. Kirow. Przeprowadził on szereg rozmów z poszczególnymi naukowcami i konstruktorami, zobowiązując się do udzielenia jak najdalej idącej pomocy w dziedzinie organizacyjnej.

W dniu 19 lutego 1934 roku Dowództwo Obrony Przeciwlotniczej zawarło umowę z Leningradzkim Instytutem Elektrofizycznym na przeprowadzenie prac z zakresu pomiaru odbitej energii elektromagnetycznej od obiektów o różnych wymiarach oraz na zbudowanie doświadczalnej stacji elektromagnetycznej. Ponadto instytut ten miał zbudować nadajnik i odbiornik do przeprowadzania doświadczeń w zakresie wykrywania samolotów na podstawie odbitych od nich fal.

Dzięki wytężonej pracy grupy inżynierów udało się w dość szybkim czasie zrealizować zamówienie. W lipcu 1934 roku pierwsza rozpoznawcza stacja elektromagnetyczna WNOS była gotowa do przeprowadzenia doświadczeń. Pierwsze doświadczenia odbyły się w dniach 10 i 11 lipca oraz 11 sierpnia w Leningradzie. Do lotów użyto samolotu R-5.

W protokołach z przeprowadzonych prób podano, że nadajnik może pracować pod kątem wykrywania 60 stopni, moc promieniowania z anteny wynosi 150—200 W, a długość fali — 4,7 m. Odbiornik stacji był wyposażony w poziomą antenę obrotową.

Ponadto w protokole tym podano, że za pomocą skonstruowanych urządzeń można z powodzeniem określić miejsce znajdowania się celu powietrznego lecącego na wysokości 5 200 m i w odległości 50 km. W ten sposób już w połowie 1934 roku Związek Radziecki miał nie tylko opracowane założenia teoretyczne, lecz również doświadczalne stacje elektromagnetyczne.

W rezultacie pomyślnych prób M. Tuchaczewski polecił zbudować dalszych pięć stacji doświadczalnych. Jednocześnie przy Dowództwie Obrony Przeciwlotniczej powołano specjalną komisję do koordynowania i kierowania wszelkimi pracami i doświadczeniami. Przewodniczącym tej komisji został inż P. Oszczepkow.

W latach 1934—1935 grupa inżynierów i konstruktorów opracowała oryginalną konstrukcję pierwszego nadajnika impulsowego oraz specjalną lampę impulsową, która otrzymała oznaczenie IG-8.

Nieco później rozpoczęto również prace naukowo-doświadczalne z zakresu radiolokacji w Instytucie Fizyczno-Technicznym w Charkowie. Wykonano tam szereg prac, które przyczyniły się do dalszego rozwoju techniki radiolokacyjnej w Związku Radzieckim. W 1935 roku utworzono w Instytucie Fizyczno-Technicznym Akademii Nauk specjalne laboratorium pod kierownictwem profesora D. Różańskiego, gdzie na szeroką skalę prowadzono badania naukowe w dziedzinie elektroniki.

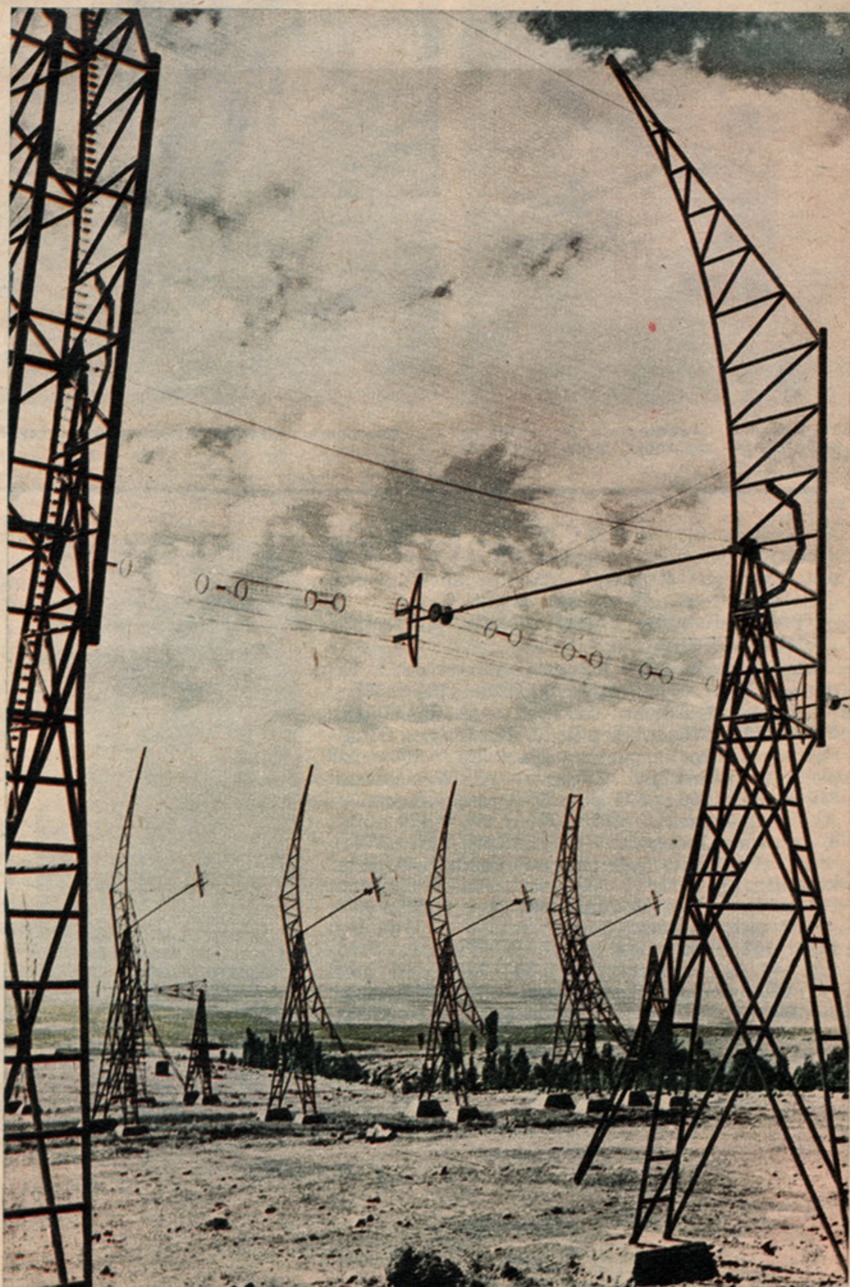
W ten sposób wszechstronne badania teoretyczne i praktyczne radzieckich uczonych i inżynierów stworzyły odpowiednie warunki do tego, że już w 1935 roku rozpoczęto stopniowe zaopatrywanie sił lądowych i morskich, a przede wszystkim wojsk obrony przeciwlotniczej, w sprzęt radiolokacyjny. Jednakże w 1936 roku pod wpływem kultu Stalina nastąpiło zahamowanie prac nad budową stacji radiolokacyjnych, a nieuzasadnione represje w 1937—1939 roku w stosunku do szeregu odpowiedzialnych dowódców wojskowych i uczonych, pracujących w dziedzinie elektroniki, zniweczyły w zasadzie dotychczasowy dorobek. W rezultacie stracono cenny czas dla wyposażenia Armii Radzieckiej w nowy sprzęt radiolokacyjny.

Niemniej jednak zdobyte doświadczenia stały się podstawą do zbudowania stacji radiolokacyjnej „Rewien", która po przeprowadzeniu prób w 1939 roku została przyjęta na wyposażenie jednostek obrony przeciwlotniczej, otrzymując oznaczenie RUS-1. Nieco później wprowadzono także na wyposażenie wojsk bardziej doskonałe stacje radiolokacyjne dalekiego zasięgu, jak RUS-2 i „Pegmatit".

Trzeba jednak stwierdzić, że w okresie poprzedzającym wybuch II wojny światowej w radzieckich siłach zbrojnych było niewiele sprzętu radiolokacyjnego. Dopiero w toku wojny rozpoczęto intensywną produkcję, co umożliwiło całkowite wyposażenie Armii Radzieckiej w środki radiolokacyjne.

(J. K.)

Opracowano na podstawie książki „Zenitnaja artilleria" (A. Agrenicz) oraz czasopisma „Wiestnik Protiwowozdusznoj oborony".



Współczesny radziecki ośrodek łączności ze sztucznymi satelitami oraz obserwacji radioastronomicznej.
Foto: Akademia Nauk ZSRR

Me CONTRA Me

WOJNA światowa ominęła swymi działaniami niewielki kraj leżący w środku Europy — Szwajcarię, która nie wzięła udziału w walce po stronie żadnego z uczestników zmagań wojennych i zachowywała — przynajmniej oficjalnie — ścisłą neutralność. Wiadomo wprawdzie, że oddała ona Niemcom wiele zakulisowych przysług w okresie, gdy niemieckie zwycięstwa na zachodzie doprowadziły do otoczenia tego kraju przez państwa Osi, a później z kolei aliantom, gdy ich wojska wyzwoliły Francję, a sytuacja wojskowa hitlerowskich Niemiec uległa decydującemu pogorszeniu. Przez cały czas wojny działały też na terenie Szwajcarii zlekka tylko zakamuflowane centra wywiadowcze zarówno Niemiec i Włoch, jak Anglii i Stanów Zjednoczonych. Wielokroć dochodziło na terenie Szwajcarii do zakulisowych kontaktów obu wywiadów, nieoficjalnego sondowania warunków odrębnego pokoju między mocarstwami zachodnimi a Niemcami — w czasie których Allan Dulles, szef amerykańskiego wywiadu na Europę, nieraz zgłaszał gotowość pozostawienia Niemcom okupowanych przez nich polskich ziem w zamian za iluzoryczne obietnice uznania praw USA, Anglii i Francji na zachodniej półkuli. Tym niemniej rząd szwajcarski przykładał dużą wagę do ścisłego przestrzegania zewnętrznych form neutralności i był zdecydowany wszelkimi dostępnymi mu środkami bronić swego prawa do tych form postępowania, które obyczaj i prawo międzynarodowe uważa za przysługujące lub obowiązujące kraj neutralny. Niewiele wiadomo u nas o tym, że poszanowanie dla swej neutralności musieli Szwajcarzy czasem zdobywać siłą i że zasadniczą rolę odegrały przy tym ich eskadry lotnictwa myśliwskiego.

Gdy nad Europą poczęły zbierać się chmury zwiastujące zbliżanie się II wojny światowej, dowództwo lotnictwa szwajcarskiego powzięło decyzję zastąpienia przestarzałych samolotów Devoitine D-27, stanowiących wyposażenie szwajcarskich eskadr myśliwskich, sprzętem bardziej nowoczesnym. Było to zadanie wcale niełatwe. Nowe samoloty musiały sprostać trudnym topograficznym i atmosferycznym warunkom górzystego kraju, Niewielka Szwajcaria niełatwo mogła się zdobyć na pokrycie kosztów zakupu i eksploatacji nowoczesnego sprzętu. Wreszcie — w warunkach wzrastającego napięcia sytuacji międzynarodowej — trudno było znaleźć kraj skłonny sprzedawać nowoczesne samoloty myśliwskie.

W roku 1938 rząd hitlerowskich Niemiec zgodził się sprzedać Szwajcarom 10 samolotów Messerschmitt Me-109 C, napędzanych 680-konnymi silnikami Junkers-Jumo 210 i uzbrojonych w 4 karabiny maszynowe kalibru 7,45 mm. W kwietniu 1939 r. zaczęły do Szwajcarii przybywać pierwsze samoloty pochodzące z tej transakcji oraz z następnej, obejmującej 80 bardziej nowoczesnych samolotów Messerschmitt Me-109 E wyposażonych w mocniejszy, 1000-konny silnik Daimler-Benz DB 601 Ae i uzbrojonych w dwa działka kalibru 20 mm i dwa karabiny maszynowe kalibru 7,45 mm.

Gdy 1 września 1939 r. Niemcy napadły na Polskę, Szwajcaria rozporządzała 86 samolotami myśliwskimi gotowymi do walki, wśród których było 41 Messerschmittów Me-109. Stanowiły one wyposażenie trzech eskadr, którym powierzone zostało zadanie stałego utrzymywania patrolu alarmowego w składzie dwóch samolotów gotowych do startu na rozkaz sztabu obrony przeciwlotniczej. W pierwszym jednakże okresie wojny łączność między sztabem a eskadrami funkcjonowała w sposób daleki od doskonałości, rozkazy startu nie docierały do eskadr albo nadchodziły zbyt późno i chociaż w ciągu 1939 roku granice Szwajcarii były naruszane prawie 150 razy, szwajcarskie lotnictwo tylko kilkakrotnie podejmowało nieudane próby . przechwycenia obcych samolotów.

W lutym 1940 r. trzy dalsze eskadry zostały wyekwipowane w samoloty Me-109 E, a w maju, gdy Niemcy rozpoczęły ofensywę przeciw Francji, samoloty te stanowiły wyposażenie prawie całego szwajcarskiego lotnictwa myśliwskiego.

Od pierwszych dni ofensywy, niemieckie samoloty bombowe, wracające znad celów we Francji do swych baz położonych na południu Niemiec, zaczęły regularnie przelatywać nad terytorium Szwajcarii. Częstość wypadków naruszania neutralności Szwajcarii skłoniła rząd tego kraju do wydania eskadrom myśliwskim polecenia interweniowania w przypadku wtargnięcia niemieckich samolotów i doprowadzania ich do lotnisk szwajcarskich, gdzie załogi miały być — zgodnie z prawem międzynarodowym — internowane.

Już następnego dnia po wydaniu tego polecenia doszło do spotkania szwajcarskich samolotów z niemieckimi bombowcami. Od razu też wyszło na jaw, że niemieccy faszyści, z typową dla nich arogancją, nie mają zamiaru dobrowolnie respektować neutralności Szwajcarii. Niemiecki bombowiec Junkers Ju-88, który wtargnął do obszaru powietrznego Szwajcarii lecąc w kierunku Bazylei, odpowiedział ogniem swych strzelców pokładowych na ostrzegawcze serie szwajcarskiego samolotu patrolującego w rejonie granicy. W odpowiedzi myśliwiec ostrzelał intruza, który wówczas zawrócił w kierunku granicy i skrył się w chmurach. Tegoż dnia inny Me-109 E musiał użyć broni przeciw bombowemu Heinklowi He-111, w wyniku czego unieruchomił jeden z jego silników. Po ataku myśliwca niemiecki samolot wycofał się nad terytorium Niemiec. W następnym tygodniu szwajcarski Messerschmitt zaatakował i zestrzelił Heinkla He-111, który następnie lądował przymusowo na terenie Szwajcarii.

Od tego czasu myśliwskie samoloty Szwajcarii coraz częściej musiały startować w celu zawracania niemieckich formacji bombowych, bezceremonialnie naruszających neutralność tego kraju. Załogi samolotów hitlerowskich nieodmiennie otwierały ogień do szwajcarskich myśliwców, a rezultatem wynikających stąd starć było zestrzelenie w ciągu maja 1940 r. dwóch dalszych He-111, z których jeden rozbił się, a drugi lądował przymusowo na terenie Szwajcarii.

Reakcja Göringa, naczelnego dowódcy Luftwaffe i czołowej figury hitlerowskiej kamarylii, była bardzo gwałtowna. Gdy rzucane przezeń groźby i nacisk wywierany w drodze dyplomatycznej nie wpłynęły na decyzję rządu szwajcarskiego, zdecydował się on na demonstrację wojskową. W początku czerwca 1940 r. formacja Heinkli He-111 po raz pierwszy zjawiła się nad Szwajcarią w asyście dwuosobowych myśliwców Messerschmitt Me-110. Nie ulegało wątpliwości, że incydent był zaaranżowany celowo, z zadaniem poderwania w powietrze myśliwców szwajcarskiej obrony przeciwlotniczej. Doszło do szeregu starć, w wyniku których, mimo zdecydowanej przewagi liczebnej Niemców, zostały zestrzelone dwa Me-110 i jeden He-111 przy stracie jednego samolotu szwajcarskiego. Jego pilot usiłował ratować się, jednakże spadochron, uszkodzony niemieckimi pociskami, nie otworzył się i Szwajcar poniósł śmierć.

Cztery dni później kilka hitlerowskich Messerschmittów zaatakowało i zestrzeliło patrolujący granicę dwupłatowy samolot C-35, a jednocześnie około 30 Messerschmittów Me-110 pojawiło się nad terytorium Szwajcarii w rejonie Gór Jurajskich. Natychmiast kilka dyżurnych par szwajcarskiego lotnictwa myśliwskiego wystartowało w ich kierunku. Gdy tylko pierwsza para zbliżyła się do niemieckich samolotów, doszło do starcia. Jeden ze szwajcarskich Messerschmittów został od razu zestrzelony, ale pilotowi drugiego udało się uszkodzić silnik Messerschmitta-110, który uprzednio zestrzelił jego kolegę, a następnie ujść lotem koszącym przez doliny górskie, w które tylko szwajcarscy piloci mieli odwagę się zapuszczać przed zaciekłą pogonią hitlerowskich korsarzy.

Pilot zestrzelonego samolotu szwajcarskiego potrafił mimo odniesienia ciężkich ran posadzić swój uszkodzony samolot na przygodnym polu. Hitlerowski Me-110 lądował przymusowo na terenie Szwajcarii, a jego pilot i tylny strzelec, internowani i przesłuchiwani, przyznali się do zestrzelenia szwajcarskiego samolotu myśliwskiego.

Tymczasem w wyniku następnych ataków samolotów myśliwskich, niemieccy intruzi utracili jeszcze trzy Messerschmitty-110 bez strat dla strony szwajcarskiej.

Kilka dni później opór Francji został złamany i zagrożenie szwajcarskich granic ze strony lotnictwa niemieckiego ustało. Mimo to piloci szwajcarscy przechodzili intensywny trening i wykonywali normalne loty patrolowe nad granicami swego kraju.

W roku 1942 wyposażenie szwajcarskiego lotnictwa myśliwskiego zostało zupełnie niespodziewanie wzmocnione o dwa Messerschmitty. Mianowicie w lipcu tego roku wylądowały na szwajcarskim lotnisku dwa najnowsze niemieckie samoloty Me-109 F, których piloci stracili orientację i wzięli jedno ze szwajcarskich lotnisk za własne. W podobny sposób szwajcarskie siły lotnicze weszły w posiadanie dwu samolotów Me-109 G w r. 1944.

Około połowy 1943 r. przed lotnictwem szwajcarskim stanęło nowe zadanie. W związku z natężeniem się powietrznej ofensywy aliantów coraz częściej w szwajcarskim obszarze powietrznym zaczęły się pojawiać amerykańskie bombowce B-24 „Liberator" albo „latające fortece" B-17, które bądź to zbłądziły w drodze do celu lub z powrotem, bądź to usiłowały ujść niemieckim myśliwcom. Zadaniem szwajcarskiego lotnictwa myśliwskiego znowu stało się eskortowanie obcych samolotów do któregoś z wojskowych lotnisk szwajcarskich. Wiele z tych samolotów było uszkodzonych ogniem niemieckich myśliwców albo artylerii przeciwlotniczej — niektóre tak bardzo, że z trudem utrzymywały się w powietrzu i szwajcarskie samoloty musiały je jak najśpieszniej doprowadzać do lotniska, na którym mogły lądować. Zazwyczaj bombowce alianckie były nad terytorium szwajcarskim eskortowane przez patrol w składzie czterech samolotów myśliwskich, z których dwa wskazywały im drogę do lotniska, a dwa utrzymywały się z tyłu.

Zadania takie w większości przypadków przebiegały bez komplikacji, gdyż Amerykanie, w przeciwieństwie do niemieckich „nadludzi", nie przypisywali sobie prawa do nonszalanckiego gwałcenia neutralności Szwajcarii, czasem jednak dochodziło do starcia. Tak np., gdy na początku września 1944 r. cztery Messerschmitty-109E otrzymały polecenie eskortowania amerykańskiego „Liberatora" B-24, a cały zespół zbliżał się już do lotniska, pilot jednego z samolotów pary lecącej z tyłu spostrzegł, że samolot jego sąsiada płonie, a w chwilę później także jego samolot został ostrzelany i uszkodzony. Początkowo sądził, że strzały pochodzą od eskortowanego „Liberatora", jednakże po chwili zorientował się, że został zaatakowany przez amerykański samolot myśliwski P-51D „Mustang". Amerykanin czterokrotnie atakował uszkodzony pierwszymi strzałami szwajcarski samolot sądząc zapewne, że ma do czynienia z myśliwcem Luftwaffe, po czym zniknął równie nagle jak się pojawił, a szwajcarskiemu pilotowi udało się posadzić „na brzuchu" swój dymiący samolot na lotnisku, na którym miał lądować wraz z amerykańskim bombowcem.

Interesujące wydarzenia rozegrały się kilka miesięcy wcześniej. W kwietniu 1944 r. jeden z czterosilnikowych angielskich samolotów bombowych Avro „Lancaster", biorących udział w dużym nalocie RAF-u na przemysłowy ośrodek Friedrichshafen, wleciał do szwajcarskiego obszaru powietrznego wraz ze ścigającym go nocnym myśliwcem Messerschmitt Me-110G. Prawy silnik Messerschmitta był unieruchomiony ogniem tylnego strzelca „Lancastera" i jego pilot, oślepiony szwajcarskimi reflektorami przeciwlotniczymi i nie mogący poradzić sobie z uszkodzonym samolotem, lądował przymusowo w pobliżu szwajcarskiego lotniska. Samolot był zaopatrzony w najnowszy niemiecki celownik radarowy, a ponieważ w Szwajcarii działały wywiady wszystkich walczących krajów, niemieckie dowództwo miało uzasadnione powody do obaw, że ich w najwyższym stopniu tajne urządzenie wpadnie w ręce aliantów i zażądało zgody na natychmiastowy przelot samolotu do Niemiec. Rząd szwajcarski sprzeciwił się temu, gdyż oznaczałoby to naruszenie ich neutralności. Niemcy wystąpili wobec tego z propozycją, aby ich samolot został spalony na szwajcarskim lotnisku w obecności urzędników niemieckiej ambasady, wzamian za co sprzedadzą oni Szwajcarii pewną ilość samolotów Me-109G. Propozycja została przyjęta i samolot spalono. O wadze jaką do tej sprawy przykładało niemieckie naczelne dowództwo świadczy fakt, że zanim rokowania zostały zakończone, wysłało ono do Szwajcarii specjalną grupę sabotażową z zadaniem zniszczenia samolotu.

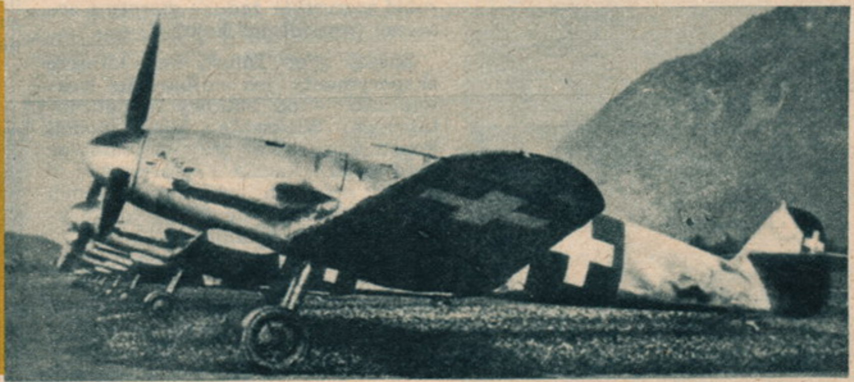
Myśliwskie samoloty szwajcarskich sił lotniczych zostały w pewnej liczbie zniszczone podczas walk powietrznych, w których brały udział, a część ich uległa zużyciu w wyniku kilkuletniej służby treningowej i patrolowej, nowe dostawy niemieckie były więc niecierpliwie oczekiwane. W maju 1944 r. nadeszło do Szwajcarii 12 samolotów Messerschmitt-109G, montowanych jak się okazało — w zakładach Dorniera w Altenrhein. Weszły one na wyposażenie jednej z eskadr myśliwskich, wkrótce jednak okazało się, że nie są w pełni przydatne do służby. Jakość produkcji niemieckiego przemysłu zbrojeniowego znacznie się w międzyczasie pogorszyła.

W rok później ustały działania wojenne w Europie. Samoloty Messerschmitt-109 służyły w szwajcarskich siłach powietrznych jeszcze przez kilka lat, a następnie zostały sukcesywnie zastąpione przez amerykańskie North-American P-51 „Mustang" i angielskie De Havilland „Vampire".

Egzemplarz samolotu Messerschmitt Me-109 — samolotu który przez sześć lat wojny niósł światu na swych oznaczonych czarnym krzyżem skrzydłach śmierć, pożogę i niewolę, ale który Szwajcarom bronił ich neutralności — noszący szwajcarski wojskowy numer J-355, jest do dziś zachowany w szwajcarskim Muzeum Komunikacji w Lucernie. (PK)



Samolot myśliwski Me-109 ze znakami szwajcarskiego lotnictwa wojskowego podczas lotu patrolowego nad Alpami.



Dywizjon Me-109 w służbie szwajcarskiego lotnictwa myśliwskiego na jednym z lotnisk operacyjnych.

SPOTKANIA Z HISTORIĄ



13

JERZY R. KONIECZNY

CZESŁAW TAŃSKI

CIEKAWĄ i oryginalną postacią, która w dziejach naszego lotnictwa pojawiła się na widowni pod koniec XIX wieku, jest artysta malarz Czesław Tański. Chociaż w dziedzinie konstrukcji lotniczych był on samoukiem — amatorem, to jednak jego przedsięwzięcia, próby i eksperymenty oraz cała działalność lotnicza pod koniec XIX i w pierwszych latach XX wieku, szczególnie w szybownictwie, są niezwykle ciekawe i — co trzeba podkreślić — pionierskie w naszym kraju. Zwykło się go uważać u nas za „ojca szybownictwa polskiego". Z tego też względu działalność tego artysty malarza, a lotnika z zamiłowania, zasługuje na oddzielne omówienie.



Czesław Tański urodził się w roku 1863 we wsi Pieczyska, w okolicach Grójca pod Warszawą. Pierwsze nauki pobierał w szkole finansowanej przez kolej Warszawsko-Wiedeńską. Kilkunastoletniego chłopaka przenosi potem matka ze szkoły średniej do warszawskiej szkoły rysunkowej, gdzie uczy się pod kierunkiem profesorów W. Gersona i A. Kamińskiego. Młody Tański wykazuje nie tylko duże zamiłowanie do obranej dziedziny sztuki, ale i talent, dobrze zapowiadając się jako artysta malarz. Później wyjeżdża do Monachium, otrzymawszy roczne stypendium imienia Korwin-Szymanowskiego.

Tam też zaczyna malować swoje pierwsze niewielkie obrazy. Wysyła je na wystawy do Krakowa i Warszawy, a niektóre z nich, o ile nadarza się okazja, sprzedaje. Dwudziestoparoletni artysta malarz musiał zacząć teraz myśleć samodzielnie o materialnej stronie życia, zwłaszcza, że majątek jego rodziców chylił się ku upadkowi i został w końcu rozparcelowany.

W roku 1885 wyjeżdża Tański do Moskwy, do swoich krewnych Skrzyńskich.

Na zdjęciu u góry — reprodukcja autoportretu Czesława Tańskiego. U dołu — Tański obserwuje lot swego pierwszego modelu.



Przebywając dłuższy czas w Moskwie (do roku 1893), zyskuje Tański duże uznanie dla swego talentu malarskiego. W mieście tym, podobnie jak i w Monachium, styka się on z niektórymi problemami rozwoju techniki. Echa różnych prób aeronautycznych, przeważnie balonowych, docierały tam w różnej postaci.

Nie wiadomo, na ile pobyt w Moskwie wpłynął na wzrost zainteresowania Tańskiego lataniem. Pewne jest jednak, że po wyjeździe stamtąd do Wygody koło Janowa Podlaskiego, gdzie w tamtejszej stadninie państwowej miał wykonać zamówione portrety koni pełnej krwi, artysta malarz zajął się lataniem na serio i przystąpił do własnych na tym polu doświadczeń.

„Piękne okolice Janowa Siedleckiego, gdzie zamieszkałem — pisał o sobie — obfitowały w ptactwo czy trzmiele, libelle, które gospodarowały tam sobie w całej pełni. Znajdując się stale wśród tych naturalnych awiatorów, studiując ich obyczaje i lot tak prosty i łatwy na pozór, myślą transponowałem go na lot sztuczny — mechaniczny. Idea ślizgowego lotu jako najbardziej dostępna konstrucyjnie najwięcej przemawiała za pierwszymi próbami. Zrobiłem więc w owym czasie mały model aeroplanu, który sprawił mi wielką radość swoim doskonałym lotem. Był to system zupełnie podobny do dzisiejszych aeroplanów o nieruchomych skrzydłach, sterem głębokości i dwiema śrubami, umieszczonymi w tyle korpusu. Później udoskonaliłem go tak, iż mógł robić wszystkie żądane zwroty i zataczać prawidłowe koła". ,

Zaczął więc Tański swe lotnicze eksperymenty jak najbardziej prawidłowo — od budowy modeli latających. Większość jego modeli konstrukcją swą przypominała układ typu „kaczka", przeważnie o dwóch śmigłach pchających. Jeden z nich wyróżniał się szczególnie oryginalnym rozwiązaniem.

Oprócz modeli z napędem gumowym (których była większość) i szybowców, Tański zbudował później także model śmigłowca, osiągając z nim dobre wyniki w lotach. Niektóre z jego modeli posiadały stosunkowo dużą rozpiętość, dochodzącą nawet do trzech metrów. Wykonanie ich cechowało niezwykle dokładne i staranne opracowanie techniczne.

Ten artysta malarz, pałający usilną chęcią latania i rozmiłowany w lotnictwie, powracał do budowy modeli latających jeszcze niejednokrotnie w następnych latach, aż do okresu międzywojennego włącznie.

Z każdym dniem pęczniał u Tańskiego stos notatek. W jednej z nich pisał między innymi:

„Lot ptaków, owadów, ryb, a nawet wielu nasion drzew i roślin, objaśnia się znanym prawem fizycznym, iż w każdym kierunku ruchu ciało przybiera pozycję najmniejszego oporu".

„Gdy z pism wyczytałem o pracach Adera i Lilienthala — pisał potem we wspomnieniach — owładnęła mną nieprzeparta chęć robienia dalszych doświadczeń tego rodzaju lotu z wielkim aparatem. Przystąpiłem (1894 r.) do roboty z małymi środkami, przy pomocy pewnego starego Żyda, stolarza".

Aparat zwano powszechnie „Lotnią" lub skrzydłowcem, gdyż tak nazywano wówczas w naszym kraju aparaty latające. Wyraz ten powstał od słowa „lotniarz", który przekształcił się później w znany nam do dziś wyraz — lotnik. Podobnie rzecz się zresztą miała z określeniem silnika (wówczas — silnica).

Swą pierwszą „Lotnię" zbudował Tański prymitywnymi środkami, używając głównie do jej wykonania specjalnie wysuszonego drewna topolowego, pociętego na beleczki i listewki; pałąki wykonał z osiny. Kadłub, podobny z wyglądu trochę do sań, wykonany był z lekkich, beleczek topolowych. Dźwigary skrzydeł, również z tego drewna, stanowiły jednocześnie krawędź natarcia. Skrzydła przymocowane do górnej krawędzi kadłuba usztywniały dwa zastrzały. Każdy płat zwężony wyraźnie ku końcowi składał się z dwóch części, oddzielonych od siebie na całej szerokości skrzydła beleczką topolową. Pomiędzy nią, a częścią stykową płata z kadłubem, znajdowały się dwa pręty spełniające rolę żeberek. W drugiej, końcowej części skrzydeł takie same pręty zamocowane były w środkowych partiach, mniej więcej na krzyż w kształcie litery „X". W aparacie tym pokryte były jedynie skrzydła. Do tego celu użył artysta jedwabnej gazy, którą podkleił cienkim papierem. Ciężar szybowca wynosił około 15 kG, długość kadłuba nie przekraczała 2,5 m. Powierzchnia skrzydeł miała około 7 m kw.

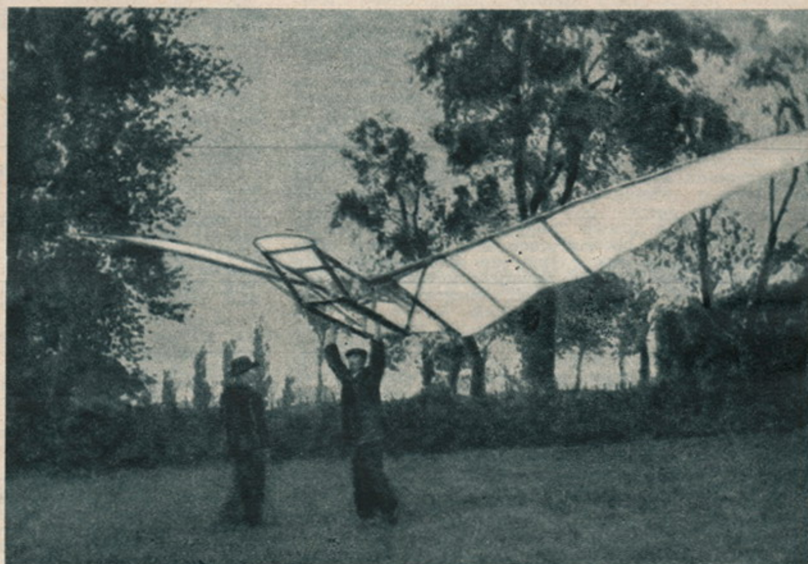
Artysta malarz wynosił swój aparat poza zabudowania gospodarcze i próbował z nim wzlotów. W tej czynności towarzyszyła mu garstka gapiów, złożona z pracowników stadniny oraz mieszkańców wsi Wygoda koło Janowa Siedleckiego. Mało kto wierzył, że ten cudaczny aparat będzie chciał chociaż trochę latać.

Pierwsza kraksa zmusiła amatora-konstruktora do przerwania wzlotów. Naprawa aparatu trwała dość długo. Jednakże dalsze podobne próby nie przyniosły, poza bardzo krótkimi skokami-lotami, większych rezultatów. Wielokrotnie trzeba było aparat reperować.

W tym czasie, tj. w 1896 r., Tański wymienił korespondencje z Niemcem Otto Lilienthalem, który w dziedzinie lotu ślizgowego i szybowania miał już bogaty dorobek naukowy i bardzo wiele prób praktycznych. Z dorobkiem Lilienthala zapoznał się Tański bardziej szczegółowo znacznie później, za granicą, już po tragicznej śmierci Niemca, która nastąpiła w sierpniu 1896 roku.

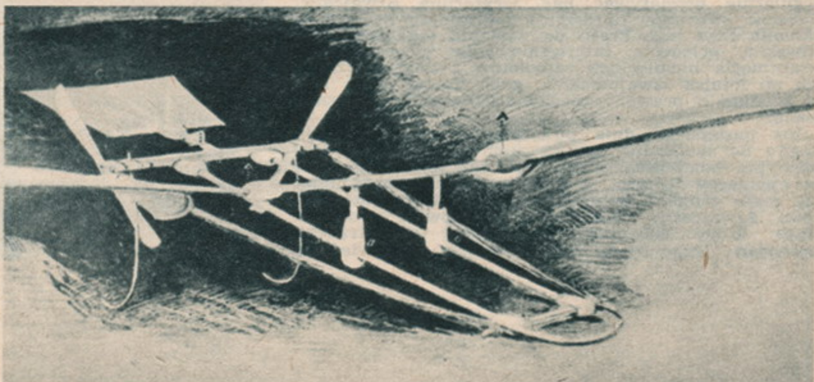
W praktyce artysta malarz zdany był na własne siły i dobre rady przyjaciół. Uparcie jednak realizuje swoje lotnicze zamierzenia. Szybowiec jest w tym czasie główną treścią życia Tańskiego.

DALSZY CIĄG NASTĄPI



Pierwsza wersja szybowca (skrzydłowca) „Lotnia", z którą Tański próbował wzlotów w okolicy Janowa Podlaskiego (koło wsi Wygoda) w 1896 r. Na zdjęciu — konstruktor trzyma aparat nad sobą.

Pierwszy model latający Czesława Tańskiego z 1894 r. (według szkicu Tańskiego)



SYMULATORY

DOKOŃCZENIE ZE STR. 11

Również w Polsce są użytkowane uproszczone symulatory przeznaczone do naziemnego szkolenia i treningu pilotów w posługiwaniu się przyrządami i wyposażeniem samolotu odrzutowego w locie bez widoczności ziemi, przy wykonywaniu następujących zadań: pilotowanie w locie po trasie i przy podejściu do lądowania, nawigowanie samolotu wg. wskazań busoli magnetycznej, nawigowanie samolotu wg wskazań radiokompasu, obliczanie zejścia i zachodzenie do lądowania bez widoczności ziemi wg uproszczonego systemu i zespolonego systemu radionawigacyjnego.

Zasada działania takiego symulatora oparta jest na współpracy układów elektrycznych i elektromechanicznych, za pomocą których są imitowane: lot, warunki w których się odbywa, łączność radiowa, praca naziemnych urządzeń radionawigacyjnych oraz kontrola pracy kabiny treningowej. Ruchy organów sterowania przekazywane są do elektromechanicznych przeliczników, w których są automatycznie przetwarzane na odpowiednie wskazania przyrządów odzwierciedlających stan i warunki imitowanego lotu. Trasa imitowanego lotu jest automatycznie zapisywana na mapie z uwzględnieniem wpływu „wiatru" na „lot".

Ostatnio stosuje się już niemal z reguły w symulatorach maszyny matematyczne, przy czym odgrywają one tu bardzo ważną rolę, a to w związku z tym, iż przy ich pomocy programuje się informacje dotyczące własności dynamicznych układu sterowania, jak również samolotu lub innego statku latającego, jako takiego, w całości. W maszynie matematycznej następuje opracowanie sygnałów otrzymanych od organów sterowania z kabiny treningowej, jak również maszyna ta w efekcie podaje informacje sterujące m. in. wskazania przyrządów w kabinie. Do niedawna stosowano w symulatorach jedynie analogowe maszyny matematyczne. Wzrost prędkości wykonywania operacji w maszynach cyfrowych zaczyna je wysuwać obecnie jako groźnego konkurenta dla maszyn analogowych, które cechuje m. in. ograniczony stopień dokładności wyników i mała niezawodność pracy. Dla ścisłości należy jednak dodać, że i maszyny cyfrowe mają swoje wady, a więc np. proces programowania jest stosunkowo złożony, współpraca z kabiną treningową jest dość skomplikowana itd. Wobec zalet i wad obu typów maszyn matematycznych, w pewnych przypadkach stosuje się maszyny matematyczne tzw. hybrydy, zawierające części: analogową i cyfrową, współpracujące ze sobą.

Przy konstruowaniu lub udoskonalaniu istniejących typów symulatorów dąży się do zwiększania liczby a przy tym polepszenia jakości informacji uzyskiwanych przez pilota w kabinie treningowej. Chodzi o to, aby informacje były jak najbardziej zbliżone do uzyskiwanych przez pilota w locie rzeczywistym. Dąży się np. do zapewnienia pilotowi obrazu obserwowanego przez szyby kabiny lub zastępujące je wizjery w rzeczywistym pojeździe; jest to bardzo istotne przy symulowanych etapach lotu w pobliżu Ziemi lub innej planety. W najprostszym przypadku można taki obraz zrealizować przy pomocy siatki linii naniesionej na ekran telewizora. Siatka ta pozwala pilotowi lub kosmonaucie zorientowanie „pojazdu" względem horyzontu, a więc np. realizować z uproszczonymi efektami wizualnymi proces podejścia do lądowania.

Bardziej dokładną metodą byłoby zastosowanie kamery telewizyjnej umieszczonej ruchomo nad makietą powierzchni wybranego terenu i przekazującej obrazy na ekran przed kabiną treningową. Oczywiście sterowanie kamerą (posiadającą sześć stopni swobody — ruchy liniowe wzdłuż trzech prostopadłych osi i kątowe wokół tychże osi) odbywa się za pomocą klasycznych sterownic z kabiny treningowej przy wykorzystaniu odpowiedniej transformacji dokonywanej przez maszynę matematyczną. W ten sposób szkolony pilot uruchamiając organy sterowania uzyskuje na ekranie ruchomy obraz makiety Ziemi, zbliżony do rzeczywistego obrazu widzianego podczas lotu.

Ciekawą metodę zastosowano w symulatorze lotniczym firmy Ryan. W tym przypadku nieruchomy fotel pilota umieszczony jest przed sferycznym ekranem, na który rzucany jest obraz z projektora. Sferyczny ekran może obracać się wokół trzech prostopadłych do siebie osi. Ponadto projektor może przemieszczać się w trzech prostopadłych do siebie kierunkach i obracać się wokół trzech osi razem z ekranem. W ten sposób można doskonale imitować zmianę wysokości lotu oraz parametry ruchu podłużnego, poprzecznego kierunkowego poprzez uruchomienie sterownic w kabinie treningowej. Tego typu symulatory wykazują szereg zalet i znajdują szerokie zastosowanie do badań specjalnych, a także do szkolenia w realizacji pionowego startu i lądowania.

Należy tutaj wspomnieć o czechosłowackim symulatorze treningowym "Delfin". Otóż u naszych południowych sąsiadów skonstruowano kompleksowy symulator do szkolenia pilotów szkolno-treningowych samolotów odrzutowych L-29. Symulator ten eksportowany do wielu krajów świata umożliwia odtworzenie na dużym ekranie obrazu zmieniającej się sytuacji w „locie", przy czym przez nałożenie obrazu modelu samolotu można imitować start i lądowanie. Szkolony pilot znajduje się w dokładnie skopiowanej kabinie samolotu L-29, instruktor natomiast — za nim, przy swym pulpicie sterowniczym. Przewiduje się, że „Delfin" po nieznacznej modyfikacji może być stosowany również do szkolenia pilotów pasażerskich samolotów odrzutowych.

Aby maksymalnie przybliżyć do rzeczywistych odczucia pilota (kosmonauty) znajdującego się w kabinie treningowej staje się konieczny przejściem do kabiny ruchomej (naziemnej) umożliwiającej wytwarzanie odpowiednich przeciążeń (przyspieszeń) imitujących zjawiska rzeczywiste działające podczas lotu. W zależności od potrzeb, kabiny takie posiadają jeden lub więcej stopni swobody, aż do sześciu włącznie; przy czym ze wzrostem liczby realizowanych stopni swobody symulator oczywiście bardzo się komplikuje w sensie technicznym, no a przy tym wzrasta szybko jego koszt. Dlatego też kabiny o sześciu stopniach swobody buduje się tylko w specjalnie uzasadnionych przypadkach.

W najprostszym przypadku (jednego stopnia swobody z możliwością ruchu np. pionowego) można taką kabinę zbudować w postaci zbliżonej do dźwigu osobowego poruszającego się w pionowej klatce.

Symulator o pięciu stopniach swobody został zbudowany m. in. w centrum badawczym NASA. Służy ona do badań niekonwencjonalnych faz lotu pionowzlotów, a także warunków lotu kosmicznego. W symulatorze tym kabina treningowa umieszczona jest na wirówce (o pionowej osi obrotu), co stanowi naturalnie jeden stopień swobody, natomiast sama kabina może obracać się wokół własnych trzech wzajemnie prostopadłych osi oraz przemieszczać się pionowo — w sumie stanowi to pięć stopni swobody. Symulator o sześciu stopniach swobody również został pokazany na ilustracji. Aby móc jeszcze dokładniej imitować rzeczywiste warunki lotu przy pomocy symulatorów, w kabinie treningowej umieszcza się stereofoniczne głośniki nadające synchronicznie odpowiednio stopniowane, o właściwym brzmieniu, natężeniu i częstotliwości, dźwięki odtwarzające hałas panujący w kabinie pojazdu podczas rzeczywistego lotu.

Dotychczas mówiliśmy głównie o symulatorach lotniczych, warto więc poświęcić jeszcze nieco uwagi symulatorom czysto „kosmicznym".

Jak wiadomo jednym z ważniejszych zadań z zakresu badań kosmicznych jest spotkanie i połączenie dwóch pojazdów kosmicznych, przy czym najtrudniejszym elementem takiego zadania jest etap manewru tuż przed zetknięciem się obu pojazdów. Ćwiczenie tego manewru może odbywać się na stosunkowo prostym, nieruchomym symulatorze. Trenujący kosmonauta znajdujący się na nieruchomym fotelu przemieszcza przy pomocy organów sterowania — poprzez odpowiednio zaprogramowaną maszynę matematyczną,— model drugiego statku kosmicznego. Ruchy modelu „widziane" przez kamerę telewizyjną są następnie przez projektor rzucane na sferyczny ekran oglądany przez szkolonych kosmonautów. W efekcie ci ostatni odczuwają ruch modelu jako ruch własnego „pojazdu kosmicznego". Kolejnym etapem w szkoleniu jest zastosowanie rzeczywistych pojazdów, choć w dalszym ciągu naziemnych, lecz o zawieszeniu umożliwiającym zrealizowanie sześciu stopni swobody.

Szkolenie w lądowaniu na Księżycu lub innych planetach realizuje się przy pomocy symulatorów podobnych do lotniczych z obrazami uzyskiwanymi dzięki kamerze telewizyjnej poruszającej się zgodnie z ruchami organów sterowania ćwiczącego kosmonauty przed makietą powierzchni Księżyca lub obranej planety. Dalszym etapem szkolenia może być zastosowanie latającego symulatora. W bazie amerykańskich sił powietrznych Edwards przeprowadza się od dłuższego już czasu symulowane lądowania na Księżycu, do czego służy latający — oczywiście tylko nad ziemią — symulator o ciężarze 1 600 kG, napędzany w położeniu pionowym silnikiem dwuprzepływowym o ciągu 1 900 kG.

Były to symulatory przeznaczone do szkolenia załóg statków latających lub zarówno szkolenia załóg, jak i badania elementów tychże statków. Warto tu zatem jeszcze wspomnieć o symulatorze „kosmicznym" służącym do badania dynamicznych własności urządzeń ustateczniających i sterujących amerykańskiego pojazdu kosmicznego „Apollo". Jest to przykład symulatora służącego tylko i wyłącznie do badania własności zespołów statku latającego. A oto jego krótka charakterystyka. Symulator ten ma kształt bębna i spoczywa na wysokiej podstawie. Łącznie z urządzeniami ustateczniającymi i sterującymi oraz masami do zmiany jego momentów bezwładności ma ciężar 9 000 kG, przy wymiarach: średnica ok. 4 m, wysokość — ok. 2 m. W środku dolnej części symulatora znajduje się kula ze stali nierdzewnej o średnicy 43 cm, obrobiona z dokładnością do 0,04 mikrona i spoczywająca na poduszce gazowej z azotu o grubości zaledwie 2—3 mikronów. Dzięki takiemu — niemal idealnemu ułożyskowaniu symulator wykazuje bardzo dużą czułość. Przy tak minimalnych oporach tarcia niewielka siła powoduje wytrącenie symulatora z położenia równowagi. Istniejące trzy stopnie swobody (obrót wokół trzech wzajemnie prostopadłych osi) pozwalają na naśladowanie własności dynamicznych statku „Apollo" w przestrzeni kosmicznej, ponieważ tarcie i tłumienie jest pomijalnie małe. Dysze sterujące o zmiennym ciągu i zmienny moment bezwładności upodobniają zachowanie się symulatora do statku „Apollo" pod względem momentów obrotowych i momentów bezwładności.

Na zakończenie jeszcze kilka słów informacji na temat wymagań jakie stawiane są symulatorom służącym do szkolenia oraz treningu pilotów i kosmonautów. Otóż w tego typu symulatorach powinno być zachowane: geometryczne podobieństwo wnętrza, tzn ścisłe odwzorowanie oryginalnej kabiny i jej wyposażenia; odtworzenie wrażeń występujących podczas rzeczywistego lotu (odpowiednie siły na sterownicach, przeciążenia, drgania, hałas, efekty wzrokowe itp. powinny być jak najbardziej wierne); odtwarzanie warunków lotu i pracy wyposażenia winno dać się realizować w stopniu nie powodującym większego błędu niż zakres dopuszczalnych odchyłek występujących w seryjnym pojeździe; zakres imitacji powinien objąć możliwie wszystkie warunki i okoliczności z jakimi uczeń spotkać się może w przyszłości podczas startu, lotu i lądowania; symulator powinien być wykonany możliwie w najszerszym zakresie z typowych elementów produkowanych już seryjnie; obsługa i wykrywanie usterek oraz naprawa winny być proste, a przy tym możliwe przy użyciu nieskomplikowanych, łatwo dostępnych środków; eksploatacja winna być tania.

Mgr inż. JANUSZ PERLIŃSKI

WKŁ

WYDAWCA: Wydawnictwa Komunikacji i Łączności

Warszawa, ul. Kazimierzowska 52 tel. 45-00-61

„SKRZYDLATA POLSKA"

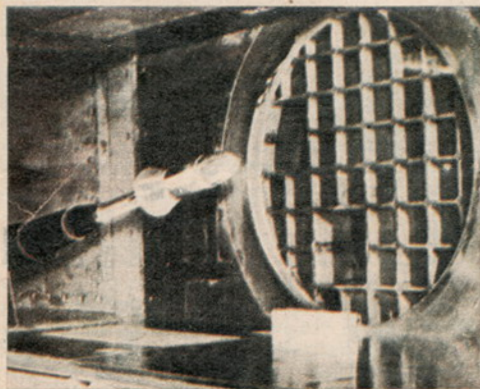
Tygodnik lotniczy i astronautyczny

Adres redakcji: Warszawa 1, ul. Widok 8. Telefon: 27-33-78

Redaguje Kolegium: Redaktor naczelny — JERZY R. KONIECZNY; sekretarz redakcji — J. ZARĘBSKI; P. ELSZTEIN; T. MALINOWSKI; J. POMIANOWSKI; inż. J. M. WOJCIECHOWSKI. Opracowanie graficzne: ST. KOPF. Redaktor techniczny: IRENA BĄKOWICZ.

Cena egz. — 2 zł. Prenumerata: kwartalnie — 26 zł, półrocznie — 52 zł, rocznie — 104 zł. Prenumeratę na kraj przyjmują urzędy pocztowe, listonosze oraz Oddziały i Delegatury „Ruch". Można również dokonywać wpłat na konto PKO Nr 1-6-100020 — Centrala Kolportażu Prasy i Wydawnictw „Ruch" Warszawa, ul. Wronia 23. Prenumeraty przyjmowane są do 10 dnia miesiąca poprzedzającego okres prenumeraty. Prenumeratę za granicę, która jest o 40% droższa — przyjmuje Biuro Kolportażu Wydawnictw Zagranicznych „Ruch", Warszawa, ul. Wronia 23, tel. 20-46-88 konto PKO Nr 1-6-100024. Egzemplarze numerów zdeaktualizowanych można nabywać w Punkcie Wysyłkowym Prasy Archiwalnej „Ruch", Warszawa, ul. Nowomiejska 15/17, konto PKO Nr 114-6-700041 VII O/M, Warszawa. PRZEDRUK DOZWOLONY TYLKO ZA PODANIEM ŹRÓDŁA. Rękopisów i ilustracji nie zamówionych redakcja nie zwraca. Cena ogłoszeń w tekście o wymiarach do 50 cm² — 10,50 zł za każdy 1 cm². Ogłoszenia przyjmuje Dział Handlowy Wydawnictw Komunikacji i Łączności, Warszawa, ul. Kazimierzowska 52. Druk. Zakłady Graficzne Domu Słowa Polskiego — Warszawa, ul. Miedziana. Zam. 5666 M-82

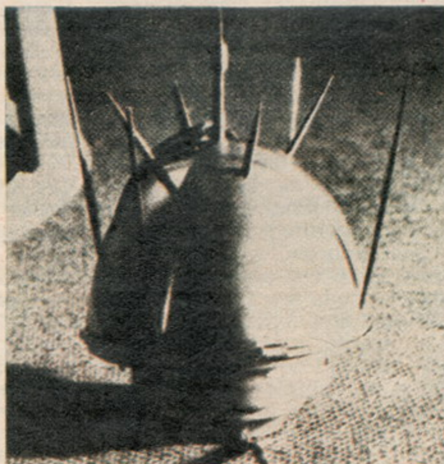
* RAKIETĄ PO ŚWIECIE *



JUBILEUSZ ONERA

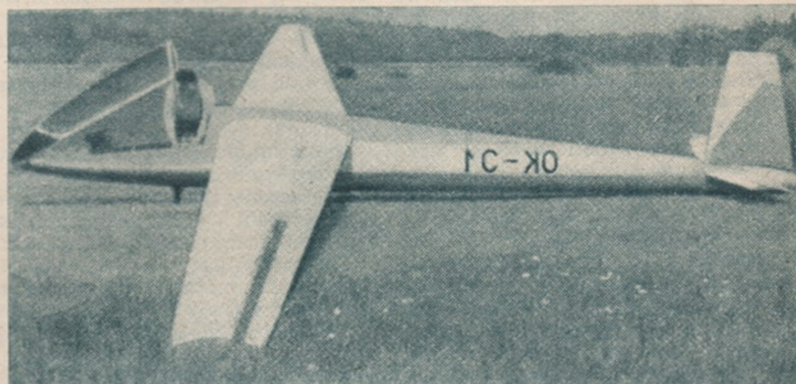
Francuski ośrodek naukowo-badawczy lotnictwa ONERA obchodzi jubileusz 20-lecia. W chwili obecnej w ONERA pracuje 1 800 osób, w tym 500 inżynierów. Ośrodek posiada rozbudowane laboratoria w Chatillon-sous-Bagneux, duży aerodynamiczny tunel poddźwiękowy w Chalais-Meudon oraz zespół aerodynamiczny do badań naddźwiękowych w Modane. Na zdjęciu: Badanie opływu modelu rakiety przy prędkości M = 4,5 w jednym z tuneli w Modane.

„ŁUNA-9"



Tak wygląda złożona podczas lotu radziecka sonda księżycowa „Łuna-9", która po raz pierwszy przekazała na Ziemię obrazy ze Srebrnego Globu. Po wylądowaniu na Księżycu zostały samoczynnie rozłożone 4 osłony, odkrywając obiektywy kamery telewizyjnej. Widoczne kolce, to anteny spełniające również rolę podpór.

„VEGA"



18 maja br. został oblatany na lotnisku fabrycznym zakładów Orlican w Chocni nowy czechosłowacki szybowiec wyczynowy oznaczony „Vega". Dokumentację szybowca opracowano w akademii wojskowej im. A. Zapotockiego w Brnie. Profil laminarny (Eppler). Rozpiętość — 18,5, długość — 8 m, ciężar własny — 380 kG. Max. doskonałość (obliczeniowa) — 40. Min. opadanie — 0,55 m/sek. Szybowiec 1-miejscowy.

DLA LOTNIKÓW MORSKICH

Zdjęcia przedstawiają nowy zespół ratowniczy dla lotników morskich opracowany w Finlandii. Badania w basenie doświadczalnym wykazały pełną przydatność praktyczną tego wyposażenia. Na zdjęciach widoczne są poszczególne fazy samoczynnego rozwijania się zespołu ratowniczego w chwilę po zetknięciu się lotnika z wodą.



CO ROBIŁ CERNAN W KOSMOSIE?

OTO kolejne fazy opuszczania statku „Gemini-9" przez kosmonautę amerykańskiego Eugene A. Cernana: 1 — Statek „Gemini" w locie, 2 — odrzucenie osłony termicznej zabezpieczającej urządzenie plecakowe, 3 — wyjście kosmonauty i zwolnienie blokady urządzenia plecakowego, 4 — kosmonauta zabezpieczony linką przesuwa się trzymając uchwytu bocznego w kierunku urządzenia plecakowego, 5 — kosmonauta nakłada urządzenie plecakowe, 6 — kosmonauta powraca w pole widzenia współtowarzysza pozostającego w statku, 7 — kosmonauta rozwija kabel zasilający długości 7,6 m (pełna długość ok. 38 m nie została wykorzystana ze względów bezpieczeństwa) i wyposażony w urządzenie plecakowe zbliża się do rakiety-celu ATDA. Dodajmy, że urządzenie plecakowe AMU o masie 75 kg jest wyposażone w 12 rakiet o ciągu 1 KG i ma zapewnić kosmonaucie poruszanie się z dowolną prędkością aż do 76—84 m/sek. Zawiera ono 3,4 kG tlenu, radiową aparaturę nadawczo-odbiorczą, urządzenie klimatyzacyjne dla skafandra itp. O wyprawie statku „Gemini-9" i przygodach jego załogi pisaliśmy w „SP" nr 28 z br.

